K-2-f HORELE

k-2-f MORELET

VOYAGE

DANS LES ROYAUMES D'ANGOLA ET DE BENGUELLA

MOLLUSQUES

TERRESTRES ET FLUVIATILES

DIJON, IMPRIMERIE J.-E. RABUTOT

place Saint-Jean, 1 et 3

VOYAGE

DU Dr FRIEDERICH WELWITSCH

exécuté par ordre du Gouvernement Portugais

DANS LES ROYAUMES D'ANGOLA ET DE BENGUELLA

(Afrique équinoxiale).

SMITHSONIAN
MAY 19 1988
LIBRARIES

MOLLUSQUES

TERRESTRES ET FLUVIATILES

PAR

ARTHUR MORELET

Division of Mollusks
Sectional Library

Avec neuf planches imprimées en couleur et une carte.

A PARIS

CHEZ J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE

rue Hautefeuille, 19

A LONDRES

Chez H. BAILLIÈRE, 219, Regent-Street

A NEW-YORK

Chez Ch. BAILLIÈRE, 290, Broadway

1868

INTRODUCTION

Dans l'année 1850, le gouvernement de la reine Dona Maria résolut de faire explorer les possessions portugaises de la côte occidentale d'Afrique au double point de vue des sciences naturelles et des intérêts généraux du pays. Un projet émanant du ministre de la marine et des colonies fut présenté aux Cortès, approuvé et revêtu de la sanction royale dans le cours de la même année ; mais ce fut seulement en 1853 que ce projet reçut un commencement d'exécution, et que le Dr Friederich Welwitsch, délégué par le gouvernement, s'embarqua pour remplir une mission aussi honorable que périlleuse. Il partit avec une liberté de direction complète, emportant, pour toute instruction scientifique, une lettre du prince royal qui lui recommandait certaines branches de la zoologie.

La conquête de la Guinée méridionale, qui remonte à près de quatre siècles dans l'histoire, n'avait enrichi jusqu'alors le domaine de l'intelligence que d'un bien petit nombre de faits ; et le Portugal, d'un autre côté, n'avait pas retiré de cette possession tous les bénéfices qu'elle semblait promettre ; il s'agissait d'en étudier les productions, surtout celles du règne végétal, et de recueillir le plus grand nombre de renseignements possible sur la météorologie et la géographie physique d'une contrée qui pouvait passer, à juste titre, pour inconnue.

On avait compris, en effet, à Lisbonne, qu'il était temps d'entrer dans

le mouvement intellectuel qui remue si profondément notre époque, et que le Portugal, maître de colonies confinant aux régions les plus mystérieuses de l'Afrique, avait une dette à acquitter et une illustration de plus à acquérir. Ces idées avaient même germé, à une date antérieure, dans quelques esprits généreux, mais sans produire de résultats, ou sans que l'on sût en profiter. Parmi les œuvres qui virent le jour sous l'empire de ce sentiment national on peut citer : l'*Essai sur les possessions portugaises*, de Lopes de Lima (1), livre où abondent les renseignements historiques et statistiques, mais qui laisse trop à désirer sous le rapport de la géographie, et ne nous apprend rien sur les sciences physiques et naturelles auxquelles l'auteur paraît avoir été étranger. On peut en dire autant de l'*Africa occidental* de M. Valdez, ouvrage très méritoire d'ailleurs, où sont traités les faits économiques qui se rattachent à la prospérité du pays (2). Un document d'un tout autre intérêt, la carte d'Angola, publiée en 1866 par le ministre de la guerre, marquis de Sà da Bandeira, nous fait connaître enfin une contrée sur laquelle on n'avait jusqu'alors que des notions vagues ou incomplètes. Cette carte, d'une exécution soignée, met en relief toutes les connaissances que les Portugais ont acquises sur cette partie de leurs domaines ; elle relève avec soin les routes suivies par les indigènes et les itinéraires des marchands voyageurs ; mais elle montre, en même temps, combien il reste encore à faire pour asseoir sur des bases solides l'orographie et l'hydrographie d'un pays dont les districts éloignés de la côte, et même toute la partie centrale, sont à peine connus des propres habitants. Restait l'importante lacune des sciences physiques et naturelles que les travaux du Dr Welwitsch, aussi étendus que variés, combleront en partie lorsqu'ils auront vu la lumière. Mais une publication dont les matériaux seuls ont coûté plusieurs années de recherches ne peut être l'œuvre d'un jour ; d'un caractère, d'ailleurs, particulièrement scientifique, elle ne doit se produire devant les corps savants de l'Europe qu'avec la maturité nécessaire. Il est regrettable qu'une tâche aussi laborieuse ait été aggravée par des circonstances pénibles sur lesquelles il ne convient pas d'insister. Elle marche,

(1) *Ensaios sobre a statistica das possessoes portuguezas na Africa occidental e oriental*, etc. Lisboa, 1846.
(2) *Africa occidental*, par M. Francisco Travassos Valdez, Lisbonne, 1864. Le premier volume seul a paru.

néanmoins, en dépit des obstacles, et les noms des Bentham, des Hooker, des Candolle, des Reichenback et d'autres hommes éminents qui s'y sont associés montrent dans quel esprit elle a été conçue, et les résultats que l'on peut en attendre.

Le Dr Welwitsch quitta Lisbonne au mois d'août 1853 et n'y revint qu'en janvier 1861, après plus de sept ans d'absence. Il avait visité, pendant cet intervalle, l'île de Madère, celles do Sal et de San-Thiago dans l'archipel du Cap-Vert, la colonie anglaise de Sierra Leone, enfin les îles du Prince et de San-Thomé, s'initiant par degrés aux merveilles de la flore tropicale et recueillant partout de riches moissons. Débarqué sur le continent, véritable but de son voyage, il avait consacré plusieurs années à une exploration très vaste qui s'était étendue jusqu'à 250 milles de la côte. Dans la seule province d'Angola, il avait recueilli et classé 3,227 espèces de végétaux (1), en partie nouveaux pour la science, sans parler d'une quantité de graines et de plantes vivantes réparties, par ses soins, entre les jardins d'essai du Portugal, de l'île Madère et des Açores ; enfin il revenait avec des documents précieux sur les divers sujets qui se rattachaient à sa mission, mais aussi avec une santé profondément altérée par les privations, les fatigues et les maladies du climat. Sept années de voyages, de travaux, de recherches, dans les régions équatoriales de l'Afrique, sont assurément une des plus rudes épreuves que puisse subir la constitution d'un européen. Mais il y a des sentiments ou des passions qui élèvent l'homme au-dessus de tous les obstacles et le rendent indifférent aux misères et aux dangers. En 1858, après cinq années d'investigations laborieuses, notre voyageur écrivait à un ami : « Les paroles mystérieuses de l'oracle romain, *ibis redibis non morieris in bello,* dont le sens heureux ou fatal dépend de la position d'une virgule, peuvent s'appliquer à mon propre sort ; » et, quand il s'exprimait ainsi, ce n'était pas aux conditions si précaires de son existence qu'il songeait, mais au succès d'un voyage entrepris pour le seul amour de la science.

Quoique le règne végétal fût l'objet essentiel des travaux du Dr Wel-

(1) Il faut ajouter à ce nombre 2,152 espèces recueillies dans le Benguella, ce qui donne un total de 5,379 plantes, ou de 4,500 espèces, en retranchant environ 900 plantes communes aux deux provinces.

witsch, et que, dans un pays dont la flore est si prodigieusement variée, la recherche, l'étude et la préparation des plantes lui laissassent bien peu de loisirs, il n'eut garde de négliger la faune des lieux qu'il parcourait. Les collections zoologiques qu'il y forma embrassent à peu près toutes les classes du règne animal et comprennent, notamment, un certain nombre de coquilles dont l'étude comparative et la description sont l'objet du présent mémoire. Mais, avant d'aborder un sujet qui emprunte un certain intérêt au mystère dont la Guinée portugaise est encore enveloppée, il convient de jeter un coup d'œil sur le pays et sur l'itinéraire suivi par notre voyageur.

Le vaste territoire connu généralement sous le nom de royaume d'Angola est partagé en deux provinces : celle d'Angola, proprement dite, qui s'étend du Zaïre au Cuanza, et celle de Benguella qui comprend les territoires situés entre le Cuanza et le Cunène. Cette division basée sur le cours de trois grands fleuves est parfaitement justifiée dans le sens géographique, et confirmée, d'ailleurs, par la différence qui existe entre les productions naturelles et la physionomie des deux pays. Les Portugais considèrent encore comme dépendance de la province d'Angola le pays des Cabindas, sur la rive droite du Zaïre, et, dans le Benguella, tout l'intervalle qui règne entre le cap Frio et le fleuve Cunène ; en sorte que les limites de cette importante colonie, telles qu'elles ont été reconnues par les traités, sont, au nord, le Rio-Cacongo, par 5 degrés 15 minutes de latitude méridionale, et, au sud, le cap Frio, par 18 degrés environ. Le royaume d'Angola embrasse ainsi la majeure partie des pays connus sous le nom de Basse-Guinée, ou sous celui de Congo que les Portugais ont conservé seulement aux districts septentrionaux bornés par la rive gauche du Zaïre. On peut considérer le Cuango et le Cobango qui coulent parallèlement au méridien dans des directions opposées comme formant, à l'est, les limites naturelles de la contrée; comprises entre le 18ᵉ et le 19ᵉ degrés de longitude, ces limites donneraient au royaume d'Angola une largeur moyenne d'une centaine de lieues.

Le sol de ce vaste pays entièrement situé sous la zone torride, à 5 degrés au sud de l'équateur, offre beaucoup de variété. Ainsi le littoral n'est souvent qu'un désert aride et sablonneux, comme dans toute la partie méri-

dionale du Benguella ; ou bien il est coupé de marécages pestilentiels, ombragés par des forêts de Rhizophorées, surtout à l'embouchure des rivières ; ailleurs, son aspect est plus riant ; ce sont de hautes terres couronnées par des petits bois d'Euphorbiacées, des bouquets de palmiers ou, quelquefois, par un *Adansonia* solitaire ; mais, en général, l'aridité et la désolation sont les traits dominants de la zone maritime (A). A une certaine distance de la côte, en avançant dans l'intérieur, le pays change complétement d'aspect ; arrosé par de nombreux ruisseaux, embelli par une végétation splendide, doué d'un climat salubre et d'une température agréable, on y trouve des beautés naturelles d'un caractère si remarquable, qu'elles ont été jugées, par des admirateurs enthousiastes, dignes d'être mises au rang des principales merveilles du monde (1). A trente ou quarante milles du littoral commencent effectivement à régner les montagnes; elles s'élèvent par terrasses d'une hauteur progressive et occupent tout l'intérieur du pays. Ces montagnes, au nord et au sud, paraissent former deux chaînes principales qui, partant d'un nœud central, situé près du 13ᵉ degré de longitude, s'écartent considérablement l'une de l'autre. Leurs ramifications se prolongent parfois jusqu'à la mer où elles forment des caps élevés dont l'aspect est presque toujours aride. On ne connaît, dans l'est, ni leur direction ni leur altitude. Nous donnerons un aperçu sommaire de leur constitution géologique d'après les coupes du Dr Welwitsch comprenant, pour la province d'Angola, les terrains qui s'étendent de Loanda à Quisondé, sur une étendue de 250 milles géographiques, et, pour celle de Benguella, l'intervalle entre Mossamédès et le lac Ivantala, sur un développement de 130 milles.

En partant de la côte de Loanda et en marchant à l'est, on voit, à mesure que l'on avance dans l'intérieur, les terrains s'élever graduellement et se succéder dans l'ordre de leur apparition géologique, de telle sorte que leur plus grand éloignement de la mer concorde avec leur plus grande ancienneté, et que ceux du littoral représentent les plus récemment émergés.

L'époque des dernières formations correspond à l'étage inférieur du

(1) Lopes de Lima, *Ensaios*, etc., part. I, p. 9.

Trias représenté par les calcaires coquilliers du muschelkalk qui constituent, près de l'embouchure du Dande, un gisement de pierres à bâtir exploité par les habitants. Des grés bigarrés et des marnes irisées caractérisent l'étage supérieur. A ces terrains succède une assise de grés bitumineux appartenant au système carbonifère. Il est probable, qu'après leur formation, les terrains triasiques ont livré passage à des éruptions ignées, comme le témoignent les trapps du district d'Icolo et Bengo et les dépôts ferrugineux du district de Zenza qui peuvent être attribués à la décomposition de cette roche.

En atteignant le Golungo-Alto où les montagnes s'élèvent à près de 900 mètres, on voit succéder, aux grés carbonifères, les terrains de transition formés de schistes et de grès appartenant à l'époque devonienne; on rencontre ensuite les gneiss et les grawakes de l'époque silurienne qui, selon toute apparence, reposent directement sur le granite. Cette roche se montre même à découvert dans le district de Bumbo (Benguella) où elle a traversé les terrains de transition dont on voit les assises redressées sur ses flancs.

La province de Benguella présente la même succession de terrains, à l'exception du calcaire triasique qui demeure probablement enfoui sous les eaux. On y retrouve les grés bigarrés et les marnes injectées de trapp. Sur plusieurs points des sources salines ont laissé, en se desséchant, des amas de tuf calcaire qui donnent à la surface une apparence plus moderne; mais ce ne sont, en réalité, que des dépôts adventifs produits par des sources ou des lacs dont il existe encore un grand nombre dans la contrée (1).

Une multitude de fleuves et de rivières, les unes pérennes, les autres temporaires, la plupart torrentueuses dans la saison des pluies, prennent leur source dans ces montagnes et descendent de chute en chute vers l'Atlantique. Après le Zaïre ou Congo, le plus important de ces cours d'eau est le Cuanza dont l'embouchure mesure plus de trois milles de largeur. Les eaux limoneuses de ce fleuve colorent la mer d'une teinte jaunâtre

(1) Un coup d'œil rapide sur les principaux caractères géologiques du royaume d'Angola suffit à notre objet; on trouvera, dans un mémoire spécial, des renseignements circonstanciés sur les mines de fer et de cuivre, ainsi que sur les autres produits minéralogiques du pays.

jusqu'à trois ou quatre lieues au large, et les cataractes qu'il forme, en se frayant une route à travers le district montagneux de Pungo Andongo, sont célèbres dans la contrée.

Le Cunène, qui se jette dans la mer au nord du cap Frio, limite méridionale des possessions portugaises, n'est pas moins considérable. Nos renseignements sont fort incomplets sur ce fleuve qui arrose des pays peu connus, comme ceux des Muximbas, de Humbe, de Mulondo, etc. De même que le Cuanza, le Cunène paraît prendre sa source vers le 13ᵉ degré, dans le nœud montagneux d'où partent les grandes chaînes qui se prolongent en divergeant vers le nord et le sud. C'est également dans ces hautes régions que naissent, sur des versants opposés, le Cuango, affluent probable du Zaïre, et le Cubango qui paraît se diriger vers le lac Ngami. On peut citer encore l'Ambriz qui donne son nom à un district, le Dande, le Bengo qui fertilisent un pays naturellement sec et aride, le Catumbella et beaucoup d'autres petits fleuves de moindre importance. Le Bengo est connu des conchyliologistes par les belles Galathées qui vivent dans ses eaux, en si grande quantité, qu'on en fabriquait autrefois de la chaux pour les constructions de Cacuaco et de Loanda (B).

Le climat de la Guinée portugaise est généralement chaud et humide ; mais on comprend que la température et l'ensemble des phénomènes physiques soient soumis à de grandes variations dans un pays aussi accidenté. Il y a, sous ce rapport, comme sous celui de la salubrité, une différence notable entre le littoral et les districts montagneux de l'intérieur. Toutefois, même sur la côte, on rencontre des parages dont la température est analogue à celle du Portugal, soit à cause des courants du sud, soit parce que les vents du sud-est y ont un accès plus libre et y soufflent plus constamment. Ainsi, le district de Mossamédès qui jouit de ces avantages peut être considéré comme un pays très sain ; il n'en existe pas, d'ailleurs, de plus favorable à la colonisation sur toute l'étendue de la côte comprise entre les deux tropiques.

Personne n'ignore que la marche et le caractère des saisons exercent une influence considérable sur la propagation des mollusques terrestres et fluviatiles, leurs habitudes, leur développement et leur apparence extérieure. Cette influence des agents atmosphériques et météorologiques se mani-

feste dans tous les pays du monde, mais particulièrement sous les tropiques où les changements rapides qui se produisent dans l'atmosphère se font sentir avec plus d'énergie sur les êtres organisés. L'étude de ces phénomènes dont la connaissance peut contribuer au succès des recherches, à la justesse des appréciations, enfin aux résultats généraux d'un voyage, est donc une obligation pour le naturaliste ; le Dr Welwitsch l'a d'autant mieux compris que l'on ne possédait, avant lui, sur la climatologie d'Angola, que des données fort inexactes. Nous ne retrancherons rien à la note qu'il nous a communiquée sur ce sujet, parce qu'elle se rattache indirectement au nôtre, et constitue d'ailleurs un document aussi neuf que plein d'intérêt.

La position du royaume d'Angola au sud de l'équateur a pour effet, comme tout le monde le sait, d'intervertir l'ordre des saisons relativement à l'Europe et aux autres pays situés au nord de la ligne équinoxiale.

Le printemps s'ouvre, dans ce parage, vers la fin du mois de septembre, époque où tombent les premières pluies qui, généralement, n'ont pas de durée et sont presque toujours accompagnées de violents coups de tonnerre. Ces pluies se renouvellent quotidiennement ou à quelques jours de distance jusqu'à la fin de novembre ; elles peuvent aussi se prolonger, par exception, jusqu'au milieu de décembre. L'été commence dans ce dernier mois. Cette saison, caractérisée par un temps sec et chaud dont la sérénité n'est troublée que par de rares orages, règne jusqu'au commencement de mars ; alors surviennent les grandes pluies d'automne qui durent presque toujours jusqu'à la fin d'avril, et même jusqu'à la première semaine de mai.

Vers le milieu de ce dernier mois la chaleur commence à diminuer d'une manière sensible ; la pluie s'arrête, et le temps reste sec pendant la seconde moitié de la saison. Sur la fin de juin vient l'hiver ; les pluies cessent tout à fait et la température continue à baisser graduellement, en sorte que les mois de juillet et d'août sont, en réalité, les moins chauds de l'année.

L'hiver dure jusqu'au milieu de septembre ; mais, dès la première semaine de ce mois, la température qui était, en août, aussi fraîche qu'en juillet, ne tarde pas à s'élever rapidement. La chaleur devient alors d'au-

tant plus accablante, qu'il s'y joint souvent une fumée chaude, occasionnée par l'embrasement de la campagne (C), tandis que des vents secs et brûlants, précurseurs des pluies printanières, soufflent habituellement de l'est et du sud-est.

Tel est, en général, le cycle que parcourent les saisons dans les provinces d'Angola et de Benguella, d'après une série d'observations faites pendant un séjour prolongé sur les lieux. Il faut remarquer, toutefois, que leur marche, dans un pays aussi étendu, doit subir des modifications considérables, selon la latitude et la longitude des lieux, et surtout en raison de leur élévation et de leur exposition. Outre ces causes modificatrices donnant lieu aux *climats locaux*, il y en a d'autres, encore peu connues, comme, par exemple, les influences cosmiques, qui déterminent les années *sèches et chaudes*, ou les années *plus froides et longuement pluvieuses;* d'où il résulte que certaines saisons sont plus courtes et d'autres plus longues pendant la même révolution annuelle. Il est évident que des sécheresses longtemps prolongées, surtout à l'époque des chaleurs, doivent porter préjudice, non seulement à la végétation, mais à tous les êtres organisés. On conçoit également que des pluies trop fréquentes et de trop longue durée soient fatales à une multitude de plantes et d'animaux. En effet, les inondations qu'elles produisent finissent par couvrir de vastes espaces, principalement dans l'intérieur du pays et dans les districts un peu élevés de *la région des hauts plateaux* où elles transforment en lacs ou marécages des vallées d'une immense étendue. Il arrive alors qu'un grand nombre d'animaux sont surpris par l'invasion des eaux et périssent, tandis que d'autres, et notamment les mollusques, sont entraînés par les courants bien loin de leur station habituelle ; aussi n'est-il pas rare de rencontrer des individus de cette classe, appartenant à des espèces propres aux hautes régions de l'intérieur, sur la plage de l'Océan ou sur le bord sablonneux des rivières (1).

Bien que les mois de janvier et de février (qui sont les principaux mois

(1) Il semble que la sécheresse, même lorsqu'elle se prolonge, soit moins préjudiciable que l'inondation aux mollusques. En effet, l'inondation est soudaine et par suite souvent fatale ; la sécheresse, au contraire, s'établit lentement et par degrés, en sorte que ces animaux peuvent échapper au danger en s'enfouissant dans la terre ou dans la vase des marécages; c'est ce qui explique l'apparition subite d'un grand nombre d'entr'eux après la chute des premières pluies.

de l'été à Angola) se passent habituellement sans pluie, on voit cependant des années où, pendant cette période, il en tombe en plus ou moins grande quantité. Il en résulte une humidité permanente qui imprègne le sol et l'atmosphère depuis les premières pluies de septembre et d'octobre appelées *petites pluies,* jusqu'à celles de mars et d'avril que l'on nomme par opposition *grandes pluies*. C'est en raison de cette circonstance que les gens du pays partagent généralement l'année en deux saisons : la *saison humide,* d'octobre à mai, et la *saison sèche*, de juin au commencement de septembre. Cette division, qui répond tout au plus à certaines fins pratiques de l'agriculture, ne satisfait nullement les besoins de la science lorsqu'il s'agit de préciser l'époque de la floraison et de la fructification des végétaux, celle de l'apparition ou de la prédominance de certains animaux, enfin de constater les divers phénomènes qui se rattachent aux phases de la vie organique.

Quant au caractère des saisons dans l'intérieur et sur les points élevés, il faut noter que les petites pluies du printemps y commencent d'ordinaire quelques jours ou même quelques semaines plus tôt que dans les districts moins éloignés de la côte, et que les pluies d'automne, qui tombent en mars et en avril, y sont plus abondantes et plus durables.

Il arrive aussi, dans certaines années, que les pluies sont fréquentes dans l'intérieur, tandis que le littoral en est privé plus ou moins complétement, particularité qui s'explique, du reste, par l'absence de forêts sur toute l'étendue de la côte. Pour remédier, autant qu'il est possible, à la rareté des eaux pluviales pendant une grande partie de l'année, et même à leur manque absolu, les cultivateurs d'Angola, surtout ceux qui possèdent des fonds de terre sur le littoral, ont coutume de conserver celles du printemps et de l'automne dans des excavations ou étangs artificiels qu'ils appellent *represas*. Quelques-uns de ces réservoirs sont fort spacieux et contiennent une quantité d'eau suffisante pour irriguer les terres voisines pendant toute la durée de l'année. En peu de temps ces bassins se peuplent de petits animaux et de plantes aquatiques de diverses espèces, et le naturaliste peut y recueillir des mollusques d'eau douce dont il n'aurait même pas soupçonné l'existence dans des lieux sablonneux et d'une

aussi grande aridité. C'est ainsi que le Dr Welwitsch a récolté, dans les *represas* des environs de Loanda, un nombre assez considérable d'insectes, et plusieurs mollusques d'eau douce, les seuls qu'il ait pu se procurer pendant son séjour dans la capitale du pays. Le réservoir de *Quicuje* est le plus étendu du district et, en même temps, celui qui conserve le plus longtemps des eaux; en toute saison on peut y faire une abondante récolte d'animaux aquatiques, tous plus ou moins caractéristiques de cette partie de la zone littorale.

On doit considérer comme très exagérés les renseignements sur la température d'Angola que l'on trouve dans certains ouvrages où l'on voit, par exemple, que la moyenne du mois d'octobre est de 50 à 55 degrés centigrades. C'est une erreur qu'il faut attribuer évidemment à l'imperfection des instruments ou à la négligence de l'observateur.

Dans un mémoire publié en 1858 (1), le Dr Welwitsch a énoncé que la température moyenne de l'année, à Angola, oscillait entre 77 et 84 degrés du thermomètre de Fahrenheit (25 et 28, 89 centigr.); on pouvait douter de l'exactitude de cette évaluation, basée sur des observations souvent interrompues par les voyages; cependant elle s'est trouvée confirmée par les travaux postérieurs de M. Antonio Pinheiro Bayao qui donnent le chiffre de 77, 5 (25, 28 centigr.) comme moyenne de la température annuelle de Loanda.

Il est facile de juger que la température moyenne de l'année doit être plus élevée dans l'intérieur des terres ou à quelque distance du littoral, là où les brises de mer se font moins fortement sentir; et il n'est pas moins évident que l'abaissement sera proportionnel à la hauteur de la contrée au-dessus du niveau de l'Océan. Ainsi, à Huilla, où les montagnes atteignent une altitude de 1,600 et même de 1,800 mètres, la moyenne annuelle ne dépasse pas 59 à 60 degrés (15 à 15, 56 centigr.).

La chaleur et l'humidité étant les principaux agents de la vie organique, il ne sera pas inutile de compléter les renseignements qui précèdent en y joignant le chiffre de la température moyenne des mois de l'année, ainsi que le nombre des jours de pluie, et la quantité d'eau qui tombe en chaque sai-

(1) *Apontamentos phyto-geographicos sobre a Flora da provincia de Angola*, etc. (*Annaes do Conselho ultramarino*. Lisbonne, 1858).

son (1). Ces documents sont extraits du tableau météorologique de Loanda dressé par M. Bayao avec une scrupuleuse exactitude, et publié, en 1859, dans le *Bulletin d'Angola*.

Températures moyennes et quantités de pluie observées à Loanda en 1858-59.

Années.	Mois.	Therm. Fahr.	Jours de pluie.	Quantités en millim.
1858	Décembre	79,5		
1859	Janvier	78,8	8	0,6
»	Février	81,2		
»	Mars	83,2		
»	Avril	81,6	27	620,2
»	Mai	79,6		
»	Juin.	74,6		
»	Juillet.	71,6	0	0
»	Août.	70,9		
»	Septembre.	74,3		
»	Octobre	75,7	11	49,9
»	Novembre	76,8		

Température moyenne de l'année, 77, 3 (25, 18 centigr.).
Jours de pluie, 46.
Quantité totale de pluie dans l'année, 670, 7.

Ce tableau montre d'une manière évidente que l'été et l'hiver sont des saisons où il tombe très peu d'eau, tandis qu'il pleut abondamment depuis le mois de mars jusqu'au milieu de mai, période qui correspond à l'automne de l'hémisphère austral.

Il ne faut pas perdre de vue que ces chiffres s'appliquent uniquement au littoral d'Angola ; en effet, il suffit de considérer l'immense étendue de la province et la grande élévation des districts de l'intérieur pour juger que

(1) Rien n'est plus difficile que de calculer la moyenne des pluies annuelles, ou plutôt la moyenne annuelle des pluies, dans les pays tropicaux et surtout en Afrique ; on peut même dire que les observations les plus scrupuleuses ne permettent pas d'en fixer le chiffre approximatif, lorsqu'elles n'embrassent qu'un petit nombre d'années. La nature particulière des terrains, leur distance des plages ou des forêts, leur élévation ou leur exposition, enfin les vents qui règnent dans les grandes vallées dominées par des chaînes de montagnes; toutes ces circonstances, jointes au cours des rivières un peu considérables, modifient sensiblement les quantités annuelles de pluie, même sur des points très rapprochés. On ne saurait donc regarder comme exacts les résultats fournis par telle ou telle année; ce n'est qu'en répétant les observations pendant une période de dix années au moins, qu'on aura des éléments suffisants pour asseoir un calcul sérieux. Il faut considérer aussi que les pluies fines, si favorables aux fonctions des plantes et des animaux d'ordre inférieur, sont à peine appréciables dans les pays tropicaux où leur évaporation est presque instantanée. Ainsi, il pleuvinera sans interruption, ou à de courts intervalles, pendant trois ou quatre heures consécutives, au grand bénéfice de la végétation, et le pluviomètre n'en demeurera pas moins sec. F. W.

la moyenne de la température et la quantité annuelle de pluie doivent varier, comme on l'a dit plus haut, proportionnellement à la distance de la côte, l'exposition des lieux et leur hauteur au-dessus du niveau de l'Océan. Ainsi, tous les districts de l'intérieur dont l'altitude est peu considérable, comme ceux d'Icolo et Bengo, de Zenza et, en partie, celui de Cazengo, sont généralement plus chauds que ceux des bords de la mer, car la brise qui souffle au milieu du jour y modère l'excès de la température. Il en est de même de certains districts assez élevés de l'intérieur, mais situés dans la zone des forêts vierges ; soustraits à l'action de la brise par l'épaisseur des bois ou la hauteur des chaînes environnantes, les ravins et les vallées profondes y acquièrent une température brûlante. C'est une observation que l'on peut faire sur plusieurs points des districts de Golungo-Alto, Dembos, Cazengo, Alto-Dande, Encoje, etc., où la chaleur, depuis décembre jusqu'à mars, est véritablement accablante.

Il n'en est pas ainsi de la *région des hauts plateaux* où certains districts, comme ceux d'Ambaca, Pungo-Andongo, Huilla, etc., dominent de 900 à 1,600 mètres, au moins, le niveau de l'Océan ; les moyennes de la température du printemps et de l'hiver y descendent beaucoup plus bas, et les chaleurs de l'été et de l'automne y sont tempérées par des vents frais dont l'action se fait toujours sentir, quelque soit leur point de départ, grâce à l'élévation du sol. Sur le haut plateau de Huilla, il n'est pas rare, au mois de juillet, de voir le thermomètre s'abaisser, pendant la nuit, au-dessous de zéro, et la surface des rivières se couvrir, au matin, d'une couche excessivement mince de glace ; elle disparaît, il est vrai, avec la chaleur que ramènent les premières heures du jour, et l'on chercherait vainement, au milieu de la journée, la trace la plus légère de ce refroidissement de la température nocturne. Les gelées blanches ne sont pas moins fréquentes, vers la fin de l'automne, sur les points élevés ; le Dr Welwitsch fut témoin de ce phénomène pendant le mois de mai de l'année 1860. Il remarqua, dans ses excursions matinales, que les vallées, tout le long du Rio-Lopollo, étaient couvertes d'une couche de gelée blanche semblable à de la neige tombée pendant la nuit. Ce résultat manifeste de l'abaissement de la température ne porta aucun préjudice à la végétation et n'en retarda même pas beaucoup le développement, car des espèces de genres euro-

péens tels que *Salix, Rumex, Limosella, Trifolium, Epilobium, Ranunculus,* continuèrent à fleurir et à fructifier en compagnie d'autres plantes appartenant à des genres essentiellement tropicaux, comme les *Mussœnda, Hymenodyction, Combretum, Syzygium, Parinarium, Vatica,* etc. Bien plus, des plantes annuelles et délicates de la famille des Rubiacées et des Scrophulariacées ne parurent point avoir souffert de la gelée.

Le Dr Welwitsch n'ayant pu prolonger jusqu'à l'hiver son séjour sur les hautes terres de Huilla n'a pas eu l'occasion d'observer les effets du froid sur les plantes et les animaux, ni, par conséquent, les modifications qui peuvent en être la suite. Mais un fait qu'il a constaté avec surprise, c'est la rareté des mollusques terrestres et fluviatiles dans ces lieux élevés, particularité d'autant plus difficile à expliquer que ce sont ceux qui lui ont fourni, dans le moindre espace de temps, la plus riche moisson de plantes phanérogames. D'ailleurs le climat, l'étendue des forêts, la quantité de ruisseaux, de rivières, de marécages et même de lacs que l'on rencontre sur ces hauteurs, tout semble réuni pour promettre au conchyliologiste une abondante récolte. La coïncidence de ce fait avec la pauvreté de certaines familles de plantes cryptogames, celle des Mousses, par exemple, dans des conditions que l'on aurait pu croire éminemment favorables à leur existence, est une énigme dont la solution demanderait de nouvelles recherches favorisées par des circonstances que notre voyageur n'a pas rencontrées à Huilla. En effet, l'hostilité des nègres *Munanos* et leurs incursions réitérées mirent obstacle à ses explorations, et, d'un autre côté, les maladies épidémiques, conséquence inévitable de ces sortes de guerres, l'obligèrent à déployer plus d'activité comme médecin que comme naturaliste.

Les difficultés que notre voyageur rencontra sur sa route et la direction de ses recherches, appliquées plus particulièrement au règne végétal, n'ont pas été sans influence sur la partie conchyliologique de ses récoltes qu'il a considérée lui-même comme incomplète. Il demeure convaincu que les terres situées à l'est du district de Pungo-Andongo et les ravissants plateaux de Huilla, dans la direction de Quilengues et de Caconda, fourniront à un explorateur futur l'occasion d'effectuer d'intéressantes découvertes ; aucun lieu, parmi ceux qu'il a visités, n'est embelli par une végétation plus

riche et plus variée ; aucun ne réunit un ensemble de conditions plus éminemment favorables à la colonisation européenne.

Après ces renseignements généraux sur la géographie, la climatologie et les particularités les plus saillantes du pays, nous suivrons rapidement le Dr Welwitsch, en profitant de l'itinéraire qu'il a tracé lui-même de son voyage dans les Annales du *Conselho ultramarino* de Lisbonne (1). Ce mémoire, daté de Loanda et remarquable à plus d'un titre, nous montre la contrée partagée de l'ouest à l'est en trois grandes *régions botaniques* où viennent se répartir les espèces végétales observées par l'auteur. Sans nous arrêter à cette statistique, résultat d'un immense travail, où l'on voit la progression croissante et décroissante des familles en passant d'une *région* dans une autre, nous résumerons les faits propres à compléter ou à éclaircir ce qui précède.

Le Dr Welwitsch, après avoir consacré près d'une année à l'étude de la zone maritime, depuis Quizembo, au nord d'Ambriz, jusqu'à l'embouchure du Cuanza, sur une étendue de plus de 120 milles géographiques, s'engagea dans l'intérieur en suivant le cours du Bengo. Il atteignit ainsi une localité nommée *Sange*, principal centre de population du district de Golungo-Alto, à environ 125 milles de la côte. Ce lieu, situé dans les montagnes, au sein d'une végétation aussi riche que variée, lui parut réunir toutes les conditions qu'il cherchait ; il le choisit pour centre d'opérations et y multiplia ses recherches, qui s'étendirent à de grandes distances, en se réglant sur le cours des saisons, la facilité des transports et l'état souvent précaire de sa santé.

Deux années furent employées à explorer la vaste superficie de ce territoire, couvert d'impénétrables forêts et entrecoupé de chaînes escarpées qui en rendent le parcours extrêmement difficile. Au milieu de ces rudes épreuves les fièvres endémiques survinrent, et notre voyageur ressentit en outre, pour la première fois, les atteintes du scorbut ; mais à peine sa santé commençait-elle à se rétablir, qu'il abandonnait le Golungo-Alto, et poursuivait avec une nouvelle ardeur le cours de ses investigations dans l'est.

Après avoir traversé le district d'Ambaca qui lui offrit de nouvelles et

(1) *Apontamentos phyto-geographicos*, etc.

précieuses moissons, il atteignit le *presidio* de Pungo-Andongo, dont l'enceinte formée de gigantesques rochers le frappa par son aspect grandiose et par son isolement au milieu d'une forêt de fleurs et de verdure. Il jugea que ce site était éminemment propre à devenir le centre de nouvelles explorations, et y passa huit mois en excursions qui s'étendirent jusqu'aux dernières limites du district. Ce fut ainsi, qu'à diverses reprises, il parcourut la chaîne si curieuse de *Pedras de Guinga,* visita les rives du Lombe, du Cuije, etc., et poussa jusqu'aux îles charmantes de Calemba et aux vastes forêts qui s'étendent entre Quisonde et Condo, près des cataractes du Cuanza, à 250 milles environ de l'Atlantique.

En revenant de ce point éloigné, le Dr Welwitsch, toujours infatigable, voulut visiter les salines de Quitage et les magnifiques forêts, tantôt marécageuses et tantôt sablonneuse, mais infiniment riches en végétaux, qui ombragent la rive droite de Cuanza. Après un nouveau séjour dans le Pungo-Andongo et diverses excursions dans les bois situés au-delà du Rio-Luxillo et dans la direction de Cambambe, il revint à son ancienne station du Golungo-Alto en traversant pour la seconde fois le district d'Ambaca. Une aventure qui lui arriva dans le trajet montre combien de difficultés attendent le voyageur dans les solitudes de l'Afrique, où les obstacles naturels et ceux du climat ne sont pas toujours les seuls qu'il ait à surmonter. Le district du Duque de Braganza confinant à celui d'Ambaca, notre naturaliste résolut d'y pénétrer et d'y poursuivre son exploration sur les bords du Rio-Lucala; mais, dès la première nuit, une bonne moitié de ses porteurs disparut, et le reste, au matin, refusa d'aller plus avant. Aucune sollicitation, aucune promesse ne purent changer leur détermination. Il fallut reprendre la route du Golungo-Alto, et renoncer à une entreprise dont le succès, sans doute, aurait ajouté beaucoup à nos connaissances sur le pays. De retour à Sange, le Dr Welwitsch consacra quelques semaines à l'arrangement de ses collections, et continua sa route vers Loanda, accomplissant ainsi, comme il le dit lui-même, sa troisième année de stage dans les solitudes d'Angola.

Si l'on joint par la pensée les points extrêmes de cet itinéraire, on verra que le territoire parcouru et exploré par le Dr Welwitsch forme un triangle dont la base, appuyée sur le littoral, mesure près de 120 milles

géographiques, et dont le sommet, touchant à la Banza de Quisonde, sur la rive droite du Cuanza, gît dans l'est, à 250 milles de l'embouchure de ce fleuve.

Trois années d'un voyage infiniment fructueux, mais, en même temps, infiniment pénible, où l'auteur avait compromis gravement sa santé et risqué maintes fois sa vie, auraient suffi, sans doute, à l'ambition d'un homme ordinaire ; mais le Dr Welwitsch considérait comme peu tout ce qu'il avait fait en pensant à ce qu'il pourrait faire encore, et le zèle ardent que lui inspirait sa mission eut bientôt effacé de son esprit le souvenir des épreuves passées. Après quelque séjour à Loanda et une courte reconnaissance du district de Libongo, il s'embarqua, en juin 1859, pour le Benguella, s'arrêta quelque temps dans le chef-lieu de la province, puis, reprenant la mer, se dirigea sur Mossamèdes où il passa deux mois à étudier la végétation du pays qui lui offrit, pour la première fois, de nombreux représentants de la flore du Cap. De là, il gagna le port de Pinda d'où il fit de longues excursions qui s'étendirent, au nord, jusqu'au cap Negro, et, au sud, jusqu'aux environs de la Baie des Tigres. En même temps il visitait la Banza de Coroca, principal village de la tribu des Mucarocos, situé à 12 ou 15 milles de la côte sur la rive droite du Rio-Coroca, près d'un lac d'eau douce et de grands marécages. Depuis la Baie des Tigres, et même depuis l'embouchure du Cunène, le littoral, sur une étendue de 100 milles, ne montre que des sables amoncelés et presque entièrement dénués de végétation qui s'étendent, parfois, jusqu'à 15 ou 20 milles dans l'intérieur. Ce fut, cependant, au milieu de cette effrayante aridité que le Dr Welwitsch rencontra, entre le cap Negro et Mossamèdes, un des plus curieux spécimens de la flore africaine, la *Welwitchia mirabilis*, de la famille des conifères, plante d'un aspect extraordinaire qui orne ces brûlantes solitudes où son nom, par un juste hommage, perpétuera celui de l'intrépide voyageur qui est allé l'y découvrir.

De retour à Mossamèdes, le Dr Welwitsch prit ses dispositions pour exécuter un voyage beaucoup plus important dans la partie centrale du pays. Il partit au commencement de la belle saison (octobre), suivit les bords du Rio-Mayombo, gagna Bumbo, sur les pentes de la Serra de Xella, traversa cette grande chaîne élevée d'environ 1,400 mètres, et

atteignit le haut plateau de Huilla où naissent d'innombrables ruisseaux qui coulent vers le sud et vont grossir le cours du Cunène. Sept mois furent employés à l'exploration de cette contrée montagneuse qui ne le cède en rien, sous le rapport des aspects pittoresques et de la végétation, aux plus beaux sites que notre voyageur avait déjà parcourus. Le district de Huilla comprend effectivement une partie des hautes terres du Benguella, comme le Golungo-Alto et le Pungo-Andongo comprennent une partie de celles de la province d'Angola ; le sol s'y élève jusqu'à 15 et 1,800 mètres au-dessus du niveau de l'Océan (1).

Ce fut pendant le séjour du Dr Welwitsch dans le district de Huilla que la petite colonie de Lopollo, fondée seulement depuis trois ans, fut attaquée par les nègres Munanos qui la tinrent étroitement bloquée durant deux mois. La garnison, qui n'était pas en force, se comporta si vaillamment que les assaillants, au nombre de quinze mille, finirent par abandonner l'entreprise et par se disperser dans les montagnes après avoir enlevé une partie des troupeaux. Ces événements contrarièrent beaucoup les projets de notre voyageur qui regagna la côte en traversant une seconde fois la chaîne escarpée de Xella. De retour à Loanda, il s'embarqua pour Lisbonne, en janvier 1861, rapportant avec lui des richesses scientifiques d'une valeur considérable, mais acquises à un prix bien élevé.

Un mérite incontestable des matériaux recueillis par le Dr Welwitsch, c'est qu'ils proviennent d'une contrée qui a été considérée jusqu'ici comme une *terra ignota* par les naturalistes. Il est le premier, en effet, qui ait réuni les éléments d'une flore de la Guinée méridionale, et qui ait étudié, en homme véritablement compétent, la végétation des hautes terres de l'intérieur. Il est également le premier qui nous ait fait connaître par un ensemble de documents suffisant les faunes entomologique et malacologique de ces parages. Nous ne devons pas oublier, cependant, un voyage important pour la géographie et les sciences naturelles qui fut exécuté, bien des années auparavant, sur les limites septentrionales du royaume d'Angola. L'exploration du fleuve Zaïre effectuée, en 1816, par le capitaine Tuckey,

(1) Toutes les hauteurs données par le Dr Welwitsch ont été calculées avec le plus grand soin, à l'aide d'excellents thermomètres comparés à ceux de l'Observatoire de Greenwich; chaque mesure a été fixée par deux, trois et même quatre observations dont on a pris la moyenne.

a laissé des souvenirs mémorables par les résultats scientifiques qu'on obtint et par le sort des naturalistes de l'expédition qui payèrent cette entreprise de leur vie. Le récit qui en fut publié, deux ans plus tard, à Londres, est une œuvre qui jouit encore aujourd'hui d'une juste célébrité, car, indépendamment de la partie botanique traitée par R. Brown d'une manière supérieure, les documents précieux qu'elle renferme sur les autres branches de l'histoire naturelle lui donnent un caractère pour ainsi dire classique. Malheureusement on n'y trouve rien sur la malacologie du pays, les matériaux qui concernaient cette section ayant été perdus au retour.

Dix ans avant le voyage exécuté par M. Welwitsch sur un point beaucoup plus méridional, un autre naturaliste, le Dr Tams, abordait aux mêmes rivages et touchait successivement à Ambriz, Loanda et Benguella, mais en se contentant d'une exploration rapide de la côte. On connaît les résultats de cette expédition malheureuse qui coûta la vie aux naturalistes Wrede et Grossbendner ; les insectes recueillis par ce dernier furent publiés à Berlin par Erichson, et les mollusques, à Cassel, en 1853, par Dunker. L'ouvrage du malacologiste allemand, consacré particulièrement aux mollusques marins (1), ne mentionne que quatre coquilles terrestres et un nombre égal d'espèces d'eau douce, toutes provenant des environs immédiats de Loanda et de Benguella ; il est complétement muet sur les productions de l'intérieur où le Dr Tams ne s'était pas aventuré. Si l'on joint à ce faible contingent un petit nombre de coquilles attribuées vaguement à la côte de Guinée et qui proviennent, sans doute, pour la majeure partie, des pays situés au nord de l'équateur, on aura tous les renseignements que nous possédons sur la matière, et on mesurera facilement la lacune que le Dr Welwitsch s'est efforcé de combler. Il ne faudrait pas se hâter d'en conclure que tout est nouveau pour la science dans les matériaux rapportés par ce voyageur ; sans doute la majorité des espèces semble répondre à cette attente ; mais plusieurs étaient déjà connues, bien que leur véritable patrie fût ignorée, et quelques-unes avaient été rencontrées dans d'autres lieux, séparés même par de grands intervalles ;

(1) La collection de coquilles marines récoltées par le Dr Welwitsch, principalement à Loanda et à Mossamèdes, pourra former plus tard un appendice intéressant à l'ouvrage du Dr Dunker.

ce sont ces rapports et ces différences, fixées par des observations très sûres, qui forment l'intérêt principal de cette publication.

Guidé par l'orographie du pays et s'appuyant sur les principes de la géographie botanique, le Dr Welwitsch divise la province d'Angola en trois régions, d'après la progression ascendante des terrains, et assigne à chacune d'elles un ensemble de caractères distincts dont il suffit d'indiquer les plus généraux.

1° *La région littorale.* Elle s'étend à 15 ou 20 milles dans l'intérieur, quelquefois à 40 ou 50, et s'élève par degrés à plus de 300 mètres au-dessus de l'Atlantique. Cette zone comprend les plages sablonneuses de la côte, auxquelles succèdent des collines arides, alternant avec de grandes plaines, tantôt revêtues d'une herbe rigide, tantôt couvertes de plantes grasses ou épineuses. Ces brûlantes solitudes sont accidentées de loin en loin par la perspective de quelques *Adansonia* ou par des bois d'Euphorbes à tiges succulentes, d'Acacias et de Capparidées de différentes espèces. La végétation se montre extrêmement vigoureuse au bord des ruisseaux et des lacs, mais elle est peu variée.

2° *La région montagneuse,* qui succède à la précédente, s'élève à environ 650-700 mètres d'altitude et règne jusqu'à 150 milles dans l'intérieur. Elle est caractérisée surtout par la beauté de ses forêts primitives qui ombragent de nombreuses espèces de Fougères, de Rubiacées, de Violariées, de Combrétacées, de Composées et d'Orchidées parasites. La campagne y est parée d'arbustes toujours verts, et des graminées gigantesques y forment de véritables halliers. C'est le site de prédilection d'un palmier remarquable par son port et son utilité, l'*Elaïs Guineensis*, dont le magnifique panache domine les vallées, les coteaux et les sommités des montagnes.

3° Enfin la troisième région, celle des *hauts plateaux,* succède à celle des montagnes et s'étend à une distance inconnue dans l'est. Son altitude, à 250 milles de la côte, excède déjà 1,000 mètres, et elle atteint plus de 1,800 mètres dans le district de Huilla qui dépend de la province de Benguella. Cette zone se distingue par la variété de sa flore, la multitude de plantes bulbeuses ou aromatiques qu'elle produit, la verdure éclatante de ses prairies, enfin par la forme élégante d'un grand nombre de végétaux qu'on y rencontre. Les eaux vives, déjà très abondantes dans la région

précédente, le sont encore plus ici, tandis que les forêts, toujours très étendues, se montrent moins épaisses et moins élevées ; elles abritent une quantité de petites plantes d'un aspect gracieux, dont les fleurs brillent de tout l'éclat du tropique.

En résumant les principaux traits distinctifs de chacune des trois régions, on peut dire que la première est caractérisée par l'aridité du sol et la faiblesse de la végétation ; la seconde, par la vigueur et la magnificence des forêts primitives ; la troisième, enfin, par la verdure presque inaltérable des prairies et par la variété ainsi que l'élégance des formes végétales. Ces distinctions, comme on le voit, sont fondées plutôt sur la physionomie de chaque région que sur le caractère spécial de la végétation qui lui est propre ; les conclusions que l'on pourrait tirer, en effet, d'une statistique exacte des genres et des espèces doivent être ajournées à l'époque où toutes les plantes recueillies pendant le voyage auront été rigoureusement déterminées, et même comparées aux espèces analogues des flores qui ont quelque rapport avec celle de la contrée que le Dr Welwitsch a visitée.

L'exploration des hauts plateaux a fourni à notre voyageur l'occasion de faire une remarque intéressante : c'est que, sur certains points de l'Afrique équinoxiale, la végétation favorisée par la grande élévation du sol et par l'abondance des eaux prend un caractère mixte tellement prononcé, qu'on peut voir, sur un espace restreint, les formes de la flore tropicale associées aux formes du Cap et même à celles de l'Europe. Ainsi, des types de trois climats fort différents se trouveraient réunis dans un même centre de végétation, et constitueraient, pour ainsi dire, un nouvel empire de la flore africaine dont les ouvrages de géographie botanique n'ont pas fait mention jusqu'ici. Cette association d'espèces végétales appartenant à des zones et même à des continents distincts se fait particulièrement remarquer sur le plateau de Huilla, où il n'est pas rare de rencontrer des plantes de l'Inde et de la haute Abyssinie vivant en communauté avec des espèces du Cap de Bonne-Espérance et de l'Europe.

Tout ce qui a été dit sur la province d'Angola peut s'appliquer à celle de Benguella en tenant compte, toutefois, de la situation des montagnes qui, moins éloignées de la côte, usurpent une partie de la zone littorale. Il faut

observer aussi que la région des hauts plateaux, en se rapprochant de la mer, diminue beaucoup l'étendue de la seconde région (celle des bois vierges) et qu'elle atteint, dans cette province, une élévation bien plus considérable que dans celle d'Angola ; enfin elle offre un plus grand nombre de caractères propres à la distinguer des deux zones inférieures.

Les coquilles rapportées par le Dr Welwitsch appartiennent toutes à l'Afrique équinoxiale, c'est-à-dire à la zone comprise, au nord et au sud de l'équateur, entre les 15 degrés de latitude. On peut distinguer celles qui proviennent des îles et celles qui ont été recueillies sur le continent.

L'île San-Thomé a fourni huit espèces dont deux n'avaient point de patrie connue, et dont quatre nous ont paru nouvelles. En général, ces coquilles sont nettement caractérisées, comme il arrive aux productions des îles qui ont une origine volcanique et peuvent avoir été des centres de création particuliers. Il faut observer, cependant, que la formation par voie de soulèvement des îles du golfe de Guinée n'est point un fait établi d'une manière authentique ; M. Welwitsch incline même à croire qu'elles ont fait partie du continent dont elles auraient été détachées par la submersion des terres intermédiaires. Il se fonde sur le caractère de leur végétation qui présente (au moins pour l'île du Prince et San-Thomé) l'analogie la plus frappante avec celle de la terre ferme, lorsqu'elle n'est pas tout à fait identique. Ces indices d'une origine commune ne sont point limités à la flore du littoral, mais s'étendent à la région montagneuse où ils se prononcent encore davantage ; enfin on les observe, non seulement chez les plantes herbacées, mais chez des végétaux ligneux et d'un port élevé.

Des relations aussi intimes ne paraissent pas exister entre les mollusques, au moins quant à ceux de l'île San-Thomé, si l'on en juge d'après les types rapportés par notre voyageur. Une moitié diffère spécifiquement de toutes les formes observées jusqu'ici sur le continent africain, et le reste ne rentre dans aucun des groupes qui lui sont propres. Nous ne croyons pas, en effet, que l'*Helix hepatizon* de M. Gould ait été recueillie ailleurs qu'à San-Thomé, et nous pensons que l'indication donnée par ce savant sur l'exemplaire unique qui lui est parvenu (1) doit être le résultat d'une méprise.

(1) Gould, *in Proc. Bost. soc. nat. hist.*, 1845, p. 38.

D'un autre côté, plusieurs espèces de l'île du Prince qui semblaient appartenir exclusivement à ce parage ont été retrouvées par le Dr Welwitsch sur la côte d'Angola, et même à une distance assez considérable dans l'intérieur. Il faut donc se garder de tirer de ce qui précède des conclusions prématurées, car si la faune de l'île du Prince est assez bien connue, nous en savons fort peu sur celle de San-Thomé, terre étendue, accidentée, couverte de forêts primitives et d'un accès très hasardeux. Ce qui paraît assez fondé, c'est la relation établie entre les deux îles par certaines formes qui leur sont communes, et, d'un autre côté, le lien qui les rattache aux groupes du Cap-Vert et des Canaries. L'une et l'autre gardent, d'ailleurs, l'empreinte fortement accentuée de la création équatoriale.

Une remarque plus générale que l'on peut faire encore, c'est que toutes les îles de l'Afrique, depuis Madère jusqu'à Socotora, ont une faune malacologique distincte de celle du continent, et que cette faune, dans chaque groupe d'îles ou dans chaque archipel, a tous les caractères d'une création originale. Nous n'en excepterons que l'île de Zanzibar dont la faune se rattache visiblement à celle de la terre ferme, mais qui en est trop voisine pour que l'on puisse douter qu'elle ne tire de là son origine.

Les coquilles du continent ont été recueillies des deux côtés de l'équateur, mais particulièrement au sud, du 5e au 15e degré. Celles qui proviennent de l'embouchure du Niger et de Sierra-Leone rentrent, sans exception, dans les types bien connus de l'Afrique équinoxiale ; il y en a plusieurs, parmi les espèces aquatiques, dont l'existence a été signalée depuis longtemps dans d'autres parages, même assez éloignés, telles que l'*Anodonta Chaisiana* et l'*Etheria plumbea* du Sénégal, l'*Unio Ægyptiacus* et l'*Iridina rubens* du Nil, ainsi qu'une Ampullaire tout à fait semblable à l'*A. ovata* de l'Egypte. Ces faits singuliers de disjonction ne sont pas les seuls que nous aurons à constater.

La plupart des coquilles terrestres recueillies au sud de l'équateur, c'est-à-dire dans les provinces d'Angola et de Benguella, ont une couleur sombre et uniforme. Quelques-unes, minces et fragiles, quoique d'assez grande dimension, rappellent certaines espèces du Natal. Au point de vue de l'originalité des formes et de la richesse des couleurs on peut dire que cette création est généralement moins favorisée que celle que l'on rencontre

au nord de la ligne, sous une latitude analogue. Le groupe élégant des *Perideris*, et celui plus remarquable encore des *Pseudachatina*, répandus l'un et l'autre sur la côte voisine du Gabon, manquent totalement ici.

La répartition de ces mollusques sur la surface du pays parcouru par notre voyageur fait ressortir les faits suivants : 1° Les espèces de la *région littorale* sont peu nombreuses, et toutes, à l'exception de quelques Limnéens, étaient déjà connues par des publications antérieures. Les plus remarquables sont les *Achat. Pfeifferi* et *semisculpta*, l'une du district de Loanda, l'autre du Benguella.

2° Les mollusques de la *région montagneuse* ne diffèrent pas très sensiblement, dans leurs caractères généraux, de ceux qui vivent dans la *région des hauts plateaux*. La première de ces deux zones est peut-être moins riche ; il est certain qu'elle a fourni un nombre moindre de coquilles terrestres, et surtout de grandes Agathines. La plupart des petites espèces subulées en proviennent, ainsi que les Bulimes du groupe des *Limicolaria* et les coquilles du genre *Ennea*.

3° Enfin la *région des hauts plateaux* paraît être plus favorable aux Vitrines ; de là vient, notamment, la belle espèce dédiée au Dr Welwitsch, une des plus grandes qui soient connues, et, en outre, la seule Hélice que notre voyageur ait rapportée du continent. En résumé, des formes analogues, parfois même identiques, caractérisent, sur la côte occidentale de l'Afrique, toute l'étendue de la zone équinoxiale, en sorte que l'intervalle compris entre le Sénégal et le fleuve Cunène ne constitue réellement qu'une seule circonscription malacologique.

Nous avons signalé précédemment l'existence simultanée de plusieurs espèces de mollusques, la plupart acéphalés, dans le Nil et dans le Niger ; on peut citer encore la *Paludina bulimoides* qui est commune aux eaux de la vallée du Nil et à celles d'Angola. De pareils faits de disjonction, dont on voit rarement en zoologie une manifestation aussi frappante, établissent entre ces fleuves, séparés par un intervalle aussi vaste que peu connu, une relation mystérieuse et difficile à expliquer. Les botanistes ont remarqué depuis longtemps que l'aire des espèces végétales était d'autant plus étendue que la classe dont elles faisaient partie avait été pourvue d'une organisation moins complète, et Linné s'était aperçu déjà que les plantes aqua-

tiques, telles que les Algues et les Naïadées, jouissaient d'une circonscription géographique beaucoup plus développée que les autres. Cette observation peut s'appliquer, dans de certaines limites, à la zoologie, et particulièrement à la classe des mollusques où l'on voit les espèces aquatiques, surtout dans les genres inférieurs, se propager souvent sur une grande étendue ; néanmoins elle ne suffit pas, dans les conditions actuelles du continent, pour expliquer les faits de disjonction cités plus haut. Il faudrait, sans doute, remonter à une époque où des particularités physiques qui nous sont inconnues ont pu favoriser la dissémination des espèces, et supposer que des modifications postérieures ont amené leur extinction dans l'intervalle qui les sépare aujourd'hui. Leur existence daterait alors d'une époque géologique très éloignée. Mais nous devons avouer que ces conjectures n'ont aucun fondement solide, en sorte qu'il est inutile de s'y arrêter ; l'hydrographie de l'Afrique centrale présente encore trop de lacunes, et nos connaissances sur la malacologie du pays se réduisent à trop peu de chose pour conduire à des résultats de quelque valeur.

Ce qui paraît mieux établi, c'est le caractère d'uniformité dont l'Afrique est empreinte dans ses productions naturelles. La masse compacte de ce continent divisé par l'équateur en deux parties à peu près égales n'offre pas, dans sa disposition orographique ni dans ses conditions physiques, de traits aussi saillants et aussi propres à y introduire la diversité que les autres parties du monde, en exceptant toutefois l'Australie qui lui ressemble sous ce rapport. Peu d'obstacles sérieux s'opposent donc à la diffusion des espèces, favorisées, en outre, dans leurs migrations, par l'égalité du climat. Aussi les mammifères et les oiseaux qui trouvent un auxiliaire puissant dans leurs facultés locomotrices y jouissent-ils spécifiquement d'une aire géographique considérable. Les reptiles même présentent une particularité analogue, car on retrouve, sur les côtes occidentales, des genres et des espèces de cette classe qui vivent dans la vallée du Nil et sur le territoire de Mozambique. Enfin nous ajouterons, pour emprunter un exemple au règne végétal, que les plantes récoltées par le Dr Welwitsch dans le royaume d'Angola rentrent, pour un bon tiers, dans à la flore des côtes orientales de l'Afrique.

La malacologie, dans le cercle restreint où le peu d'abondance des élé-

ments d'étude et de comparaison la confine, offre cependant les mêmes exemples de diffusion, indépendamment des faits de disjonction dont il a été question plus haut. Ainsi, les grandes Agathines, considérées longtemps comme caractéristiques des côtes occidentales, existent en proportion égale sur les côtes orientales, se montrent même dans la région des lacs (1), et se propagent jusque sur les bords du fleuve Blanc; le groupe des *Limicolaria* qui comprend un grand nombre d'espèces séparées par de simples nuances et conservant toujours un même air de famille, est répandu sur tous les points de l'Afrique équinoxiale où l'observation a pénétré; bien plus, certaines espèces se retrouvent à de grandes distances sans que l'on puisse douter de leur identité; ainsi, les *Limicolaria Africana* et *Numidica* du Gabon ont été rencontrés au Sennâr, et les *Lim. tenebrica* et *flammea* de la côte de Calabar, au pays d'Uganda baigné par le lac Nyanza. Enfin plusieurs mollusques de Mozambique et du Sennâr, tels que l'*Helix Mozambicensis*, les *Bul. catenatus*, *stictus*, *Caillaudi*, le *Cyclost. calcareum* et d'autres espèces aquatiques font partie de la faune qui peuple ce grand réservoir ainsi que ses alentours.

L'uniformité ou la répétition des mêmes formes et des mêmes organismes est donc un trait dominant du continent africain. Ce caractère, au point de vue malacologique, réside principalement dans l'absence ou la pauvreté de plusieurs genres, ainsi que dans la prédominance d'un très petit nombre d'autres qui se partagent la grande majorité des mollusques. Le fait deviendra évident si l'on retranche du continent la zone méditerranéenne qui se rattache par ses traits généraux aux parties méridionales de l'Europe, et l'extrémité opposée qui constitue une petite division particulière, celle du Cap. Ce retranchement, de peu d'importance, eu égard à la masse totale, modifie cependant d'une manière notable la proportion relative des espèces. Ainsi, le genre *Achatina* devient tellement prépondérant qu'il englobe, à lui seul, plus d'un tiers des mollusques terrestres; réuni au genre *Bulimus* (dont bon nombre d'espèces ont une tendance marquée à la section columellaire), la proportion s'élève aux trois quarts; le dernier

(1) *Annals and Magazine of natural history*, vol. V. *third series*, p. 338, 1860.

quart se répartit entre sept genres qui ne renferment plus qu'un nombre insignifiant de formes spécifiques.

Ces considérations, nous ne saurions trop le répéter, sont fondées sur des données très incomplètes, comme on peut en juger par la carte jointe à ce mémoire ; du reste, elles ne sont point infirmées par les documents nouveaux que le Dr Welwitsch a rapportés de son voyage. A l'exception du genre *Carychium* qui n'avait pas encore été observé dans l'Afrique équinoxiale, la collection de ce savant ne nous offre, en fait de nouveautés, que des espèces ; encore rentrent-elles toutes dans un petit nombre de types bien connus. Sur quarante-huit coquilles terrestres provenant du continent, on compte sept Bulimes, la plupart du sous-genre *Limicolaria*, et vingt-sept Agathines ; les deux genres réunis comprennent, à peu près, les trois quarts de la récolte ; enfin les genres *Succinea*, *Helix* et *Pupa* ne sont représentés chacun que par une unité.

S'il est permis, avec les éléments que nous possédons, de tracer sur la carte de l'Afrique des divisions malacologiques correspondant à des centres de création distincts, on ne s'étonnera pas, d'après ce qui précède, du nombre limité de ces circonscriptions. Dans un mémoire récent sur la géographie-botanique du globe (1), M. Grisebach, professeur à l'université de Gottingue, partage le continent africain en cinq territoires botaniques portant les noms de *Méditerranéen*, *Saharien*, *Soudanien*, *Kalaharien* et du *Cap* ; ces divisions, réduites à trois par la suppression des territoires *Saharien* et *Kalaharien*, conviennent très bien, sauf une légère modification dans le tracé, à la malacologie de l'Afrique. On voit effectivement les mollusques de cette partie du monde se grouper en trois faunes distinctes, dont deux sont cantonnées aux extrémités nord et sud, tandis que la troisième, répandue sur une surface immense, occupe l'espace intermédiaire. Pour justifier une distribution qui pourrait sembler arbitraire, nous jetterons un coup-d'œil sur chacune de ces circonscriptions que nous distinguerons par les noms de *province septentrionale*, *centrale* et *méridionale* (2).

I. La *province septentrionale* comprend tout le nord de l'Afrique, de

(1) Petermann, *Mittheilungen*, II, 1866.

(2) Nous empruntons à M. Forbes la désignation de *province*, pour éviter celle de *région* qui s'applique plus particulièrement aux divisions fondées sur l'altitude.

l'Atlantique à la mer Rouge ; sa profondeur, du nord au sud, s'étend probablement jusqu'au tropique du Cancer ou jusqu'à la limite des pluies tropicales. Le caractère de cette circonscription est extrêmement tranché, bien qu'on observe, dans les eaux de l'Egypte, des genres et des espèces qui vivent aussi dans la circonscription voisine et qui, par conséquent, semblent établir un lien transitoire entre les deux faunes. Cette confusion apparente cessera si l'on considère ces mollusques comme une population étrangère dont l'immigration a été favorisée par le milieu environnant et par la douceur du climat. On ne remarque point de semblables anomalies parmi les espèces terrestres, et il faut descendre bien au dessous du tropique pour rencontrer, dans la vallée du Nil, des formes qui ne se rattachent pas visiblement à la création du nord de l'Afrique. Une exploration récente, celle de M. Duveyrier, a montré qu'il en était de même dans le Sahara algérien ; toutes les espèces de mollusques rapportées par ce voyageur qui s'est avancé jusqu'au 25ᵉ degré de latitude, sont en relation étroite avec celles de la zone maritime. Existe-t-il une faune intermédiaire entre les deux provinces, ou un mélange des deux faunes, à une certaine limite, comme les deux flores nous en offrent l'exemple ? Nous ne le pensons pas ; les conditions physiques du Sahara sont trop défavorables à l'organisation des mollusques pour justifier la première supposition, et la barrière qu'il oppose à l'émigration permet difficilement d'admettre la seconde.

La présence dans les eaux du Nil de mollusques appartenant aux genres *Ampullaria, Cyrena, Iridina*, s'explique naturellement, comme nous l'avons dit, par une émigration volontaire ou forcée que la température du milieu n'a point contrariée ; on sait, effectivement, que la température des eaux est généralement soumise à moins de variations que celle des terres, et même que toutes les autres conditions de la vie animale ou végétale y présentent un caractère d'uniformité plus constant. Mais cette explication ne saurait convenir, dans les circonstances actuelles, à la *Melania tuberculata* qui vit dans l'est de l'Algérie, et qui paraît être étrangère à la faune aborigène du nord de l'Afrique. Il faut remonter dans le passé pour chercher la raison de ce fait exceptionnel. La géologie nous apprend que les espèces dont la diffusion est très grande et que l'on retrouve dans des pays

très éloignés les uns des autres sont presque toujours celles qui ont vécu pendant la formation de plusieurs systèmes successifs, d'où l'on a formulé cette loi applicable à la distribution des fossiles, que *les espèces dont l'aire géographique est la plus étendue sont celles qui jouissent aussi de la plus grande extension verticale*. Or, la *Melania tuberculata* est précisément une des espèces le plus largement répandues sur le globe, car on la trouve dans presque toute l'Afrique continentale et insulaire, et, en Asie, depuis le nord de la Perse jusqu'à l'Inde et aux îles de la Sonde. Elle appartiendrait donc à une faune très ancienne, conformément à la doctrine que nous avons invoquée, et sa présence dans l'Afrique septentrionale se rattacherait à certaines circonstances locales qui purent, à cette époque, favoriser sa propagation dans le nord ; enfin elle aurait survécu aux grands changements qui se sont opérés dans la contrée et qui en ont modifié si profondément l'hydrograghie et les autres particularités physiques. Ce qui semble corroborer cette présomption, c'est que l'espèce n'a été rencontrée qu'aux environs de Constantine et dans le Sahara tunisien où l'on suppose qu'il exista jadis un grand cours d'eau se dirigeant du sud au nord et prenant sa source au delà du tropique sur le plateau central de Ahaggâr.

La classe des reptiles, si l'on en croit M. Duveyrier, offrirait, dans les mêmes parages, un exemple semblable de disjonction accidentelle. D'après le témoignage de ce voyageur, le crocodile vivrait encore sur le versant septentrional du désert saharien, et notamment dans les petits lacs de *Miherô* qui dûrent communiquer autrefois avec le grand cours d'eau auquel nous avons fait allusion (1). Si la vallée de l'*Igharghar* a été réellement le lit d'un fleuve considérable, cette partie du nord de l'Afrique dut ressembler sous certains rapports à l'Egypte, et le fait que nous venons de discuter trouve une explication parfaitement naturelle.

II. Les limites de la province centrale, dans la direction du sud, ne peuvent être établies que d'une manière conjecturale, car il existe dans nos connaissances, à partir du Benguella, une vaste lacune qui règne jusqu'à la colonie du Cap et qui s'étend, dans l'est, jusqu'à la région des grands lacs.

(1) Duveyrier, *Explorat. du Sahara*, I, p. 29 et 232.

Nous chercherons toutefois à résoudre cette difficulté en essayant de circonscrire approximativement la province limitrophe.

Il y a longtemps que la flore du Cap a éveillé l'attention des botanistes par son originalité et sa variété que n'expliquent ni la présence de hautes montagnes ni une diversité très sensible de climats. Les circonstances actuelles ne rendant pas un compte suffisant de ce phénomène, on en a cherché la cause dans l'histoire du passé, et on a supposé que cette richesse végétale se rattachait à une époque géologique ancienne dont l'influence subsisterait encore aujourd'hui (1). Quoi qu'il en soit, la conchyliologie, d'accord avec la botanique, reconnaît qu'il y a eu, dans le parage du Cap, une manifestation spéciale de la puissance créatrice; non pas que cette contrée ait offert jusqu'à présent aux malacologistes d'organismes nouveaux ni même de types fortement accentués, mais on y voit paraître une faune extrêmement différente de celle de la zone limitrophe, composée principalement d'Hélices, à l'exclusion des formes *bulimoïde* et *achatinoïde* qui dominent dans celle-ci. La plupart de ces coquilles sont cornées, rarement fasciées, d'une contexture mince et fragile, gravées de stries très prononcées ou pliciformes, sans dents ni lames à l'ouverture. Quelques-unes, solides et globuleuses, constituent un groupe particulier. Enfin la présence des genres *Limax* et *Arion* achève d'imprimer à l'ensemble la physionomie d'une faune des régions tempérées.

C'est donc plutôt par son isolement que par ses caractères propres que la faune malacologique du Cap mérite une délimitation spéciale sur la carte zoologique de l'Afrique; non seulement elle n'a pas la même originalité que la flore, mais il ne semble point, toute proportion gardée, qu'elle ait été dotée aussi libéralement. Il nous reste, sansdoute, à apprendre beaucoup encore sur cet objet, et l'on ne saurait en douter lorsque l'on considère que les types connus se bornent à soixante, qu'ils sont répartis en dix-sept genres dont huit ne comptent qu'une seule espèce, enfin que les genres *Planorbis*, *Limnæa* et *Neritina* ne sont pas même représentés sur nos catalogues; toutefois il est permis de supposer, d'après ce que nous savons du pays et

(1) De Candolle, *Géogr. botanique*, II, p. 2278.

de ses productions, que les découvertes futures ne modifieront pas beaucoup notre appréciation.

Les limites de la *province méridionale,* au nord, sont tout à fait conjecturales. Cependant on connaît deux coquilles du *Damaras,* pays situé vers le 20ᵉ degré de latitude; elles appartiennent au genre *Helix*, et se rattachent, par conséquent, plutôt à la création du Cap qu'à celle de la *province centrale*. Ce serait hasarder beaucoup que d'établir une ligne de démarcation sur un aussi faible indice; heureusement la botanique vient ici nous prêter son concours. Le vaste espace qui s'étend, sous le nom de Kalahari, de la rivière Orange au 20ᵉ degré de latitude, est considéré par les hommes les plus compétents, et notamment par le Dʳ Welwitsch, comme un territoire neutre où la flore du Cap s'efface par degrés pour faire place à celle du tropique; or, on ne voit aucune raison pour qu'il en soit autrement de la faune malacologique, qui suit assez ordinairement les lois de la distribution des végétaux, cette présomption, d'ailleurs, n'étant pas contredite par le fait isolé dont nous sommes en possession. Nous pensons donc qu'on ne s'éloignera pas beaucoup de la vérité en faisant remonter, dans l'ouest, la province méridionale un peu au-delà du tropique, et en lui donnant pour limite, à l'orient, le 23ᵉ ou le 24ᵉ degré de longitude.

En général les limites des provinces zoologiques ou botaniques ne sont pas tellement définies que les espèces ne puissent se propager de l'une à l'autre, d'où résulte une confusion apparente qui peut embarrasser au premier abord. C'est effectivement ce qui arrive en passant du Cap à la terre de Natal; le changement n'est point assez brusque pour que l'on ne retrouve pas dans cette dernière province des formes analogues et même des espèces identiques à celles de la circonscription voisine. Mais, en même temps, se manifestent de nouvelles influences; le chiffre des *Helix*, de 33 tombe à 13, et celui des *Pupa*, de 8 à 2; les Bulimes apparaissent avec les *Ennea*, et les grandes Agathines se multiplient. La même proportion suit son cours à mesure que l'on avance vers le nord-est; le genre *Helix,* réduit à deux espèces sur la côte de Mozambique, n'est plus représenté au Zanguebar.

D'un autre côté, *la province du Cap* nous montre quatre espèces (si les renseignements sont exacts) qui ne s'associent à la création du pays ni par

leur physionomie ni même par leurs caractères génériques, mais qui se rattachent d'une manière évidente à la faune de la province limitrophe : ce sont les *Achatina zebra, ustulata, Kraussi* et *varicosa* dont la première habite également le Natal ; les trois autres n'y ont pas été rencontrées, il est vrai, et peut-être les y chercherait-on en vain ; on conçoit, en effet, qu'après s'être propagées à distance, des espèces aient pu s'éteindre au lieu même de leur origine, ou sur un point quelconque de leur trajet, et qu'alors celles qui ont survécu se trouvent séparées de leur véritable patrie par une lacune plus ou moins considérable. De pareils faits ne sont point rares en malacologie, et, sans chercher un exemple bien loin, nous citerons l'*Helix globulus*, qui vit près de la ville du Cap, et qui n'existe plus qu'à l'état demi-fossile autour de la baie d'Algoa.

Il serait superflu de prolonger une discussion qui roule en partie sur des conjectures, lorsque, d'un jour à l'autre, elle peut être éclairée par des faits. Il suffit d'avoir posé la question dans des termes assez précis pour donner aux recherches futures une direction et un intérêt qui leur ont manqué jusqu'ici.

III. Il nous reste peu de chose à dire sur la *province centrale*, après les considérations générales que nous avons exposées plus haut. Nous avons signalé l'uniformité remarquable qui prédomine dans cette vaste zone où des formes similaires, quelquefois identiques, mais toujours en relation parfaite les unes avec les autres, se reproduisent partout où l'observation a pénétré ; ajoutons que ce caractère d'unité est cependant varié, mais dans des proportions restreintes, par la présence d'un petit nombre de genres affectés plus particulièrement à certains parages ; en un mot, on remarque ici, comme dans toutes les grandes circonscriptions zoologiques ou botaniques, des centres secondaires de création qui, sans altérer les traits généraux de l'ensemble, impriment cependant à chaque subdivision une physionomie un peu différente. Ainsi, les Galathées vivent presque exclusivement sur la côte occidentale où elles remplacent le genre *Cyrena* répandu sur d'autres points de la contrée ; c'est aussi le seul parage où aient été observés les genres *Cyrenella, Fischeria* et *Dreissena*. Le manque complet d'espèces du sous-genre *Limicolaria*, si largement représenté partout ailleurs dans la *province*, et l'abondance des mollusques du genre *Ennea*

distinguent la côte orientale ; on y rencontre aussi deux Limaciens particuliers, l'un du genre Vaginule, l'autre voisin des Arions, mais formant une coupe nouvelle sous le nom d'*Urocyclus ;* enfin quelques espèces de Cyclostome, dont l'une (*C. calcareum*) s'est propagée jusqu'au lac Nyanza, ajoutent encore aux caractères qui lui sont propres. L'apparition, à cette extrême limite, d'un genre totalement étranger au reste de la province, est due, sans doute, à la proximité des îles où, comme on ne l'ignore pas, les Cyclostomes sont très multipliés ; toutes les espèces du continent rentrent, d'ailleurs, dans les formes insulaires ou se confondent entièrement avec elles.

La vaste péninsule qui s'étend du Zanguebar au cap Guardafui est presque une *terra ignota* pour le malacologiste. On peut en dire autant du pays montagneux des Gallas, et de l'Abyssinie proprement dite qui n'a fourni jusqu'à présent que 35 espèces de mollusques répartis entre 16 genres connus. Nous manquons donc de données suffisantes pour classer avec quelque certitude ces contrées. Il semblerait toutefois, s'il est permis de fonder une appréciation sur de simples indices, que la faune malacologique de l'Abyssinie n'a pas de caractère tranché, et qu'elle ne s'écarte guère, dans son expression générale, des formes qui prédominent sur l'immense étendue de la zone centrale. Le trait le plus saillant qui la distingue, c'est d'offrir une association hétérogène de mollusques vivant habituellement dans des pays très éloignés les uns des autres, puisque l'on y rencontre, confondues avec les espèces locales, des coquilles du Natal et de l'Europe tempérée (1). Telles sont les conclusions que l'on peut hasarder, dans l'état actuel de la science, sur la géographie malacologique de l'Afrique. Les renseignements que l'on possède, fort incomplets sans doute, n'expriment guère que des résultats relatifs ; toutefois leur concordance avec ceux que fournissent les autres branches de l'histoire naturelle leur donne un certain poids qu'ils n'obtiendraient pas isolés.

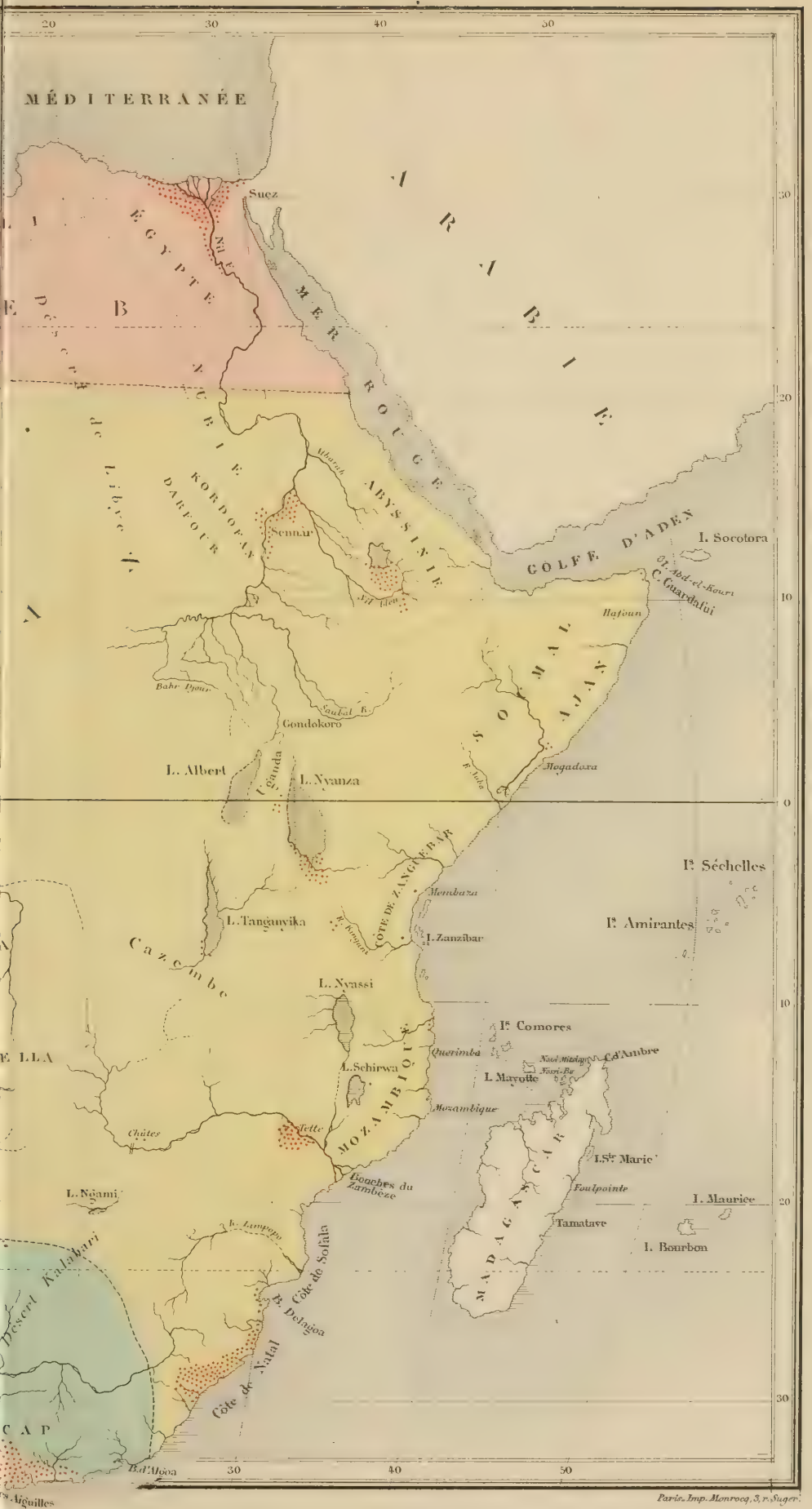
La carte jointe à ce mémoire représente les trois grandes divisions malacologiques de l'Afrique. Il n'était pas possible d'employer des teintes graduées, dans l'état peu avancé de nos connaissances ; on y a suppléé par une

(1) Martens, *Moll. des Nilgebiets*, in *Mal. blatt.*, 1865, p. 91 et suiv.

ponctuation qui donne, pour chaque parage, la quantité d'espèces connues (E). La forme de cette statistique est sans doute un peu rudimentaire ; elle n'en fournira pas moins les moyens d'apprécier la distribution et la proportion relative des espèces, l'étendue et la situation des lacunes, en un mot les résultats obtenus jusqu'à ce jour par les recherches effectuées sur les différents points de la contrée.

Gravé par Erhard, 12, r. Duguay-Trouin.

Publié par J. B. Bailli



Paris, Imp. Monrocq, 3, r. Suger.

fils, Rue Hautefeuille à Paris.

MER MÉDITERRANÉE

Is. Madère

Is. Canaries

TUNIS

Biskra

ALGÉRIE

Tougourt

Ouargla

MAROC

Mogador

C. Noun

Oued Draa

TRIPOLI

Rhât

ÉGYPTE

Nil

Suez

MER ROUGE

ARABIE

MAGHREB

Désert de Libye

NUBIE

KORDOFAN

DARFOUR

SAHARA

C. Blanc

S. Antonio

Sénégal

St. Louis

C. Vert

Is. du Cap Vert

I. de Gorée

Gambie

Bakel

Galam

SÉNÉGAMBIE

R. Casamance

Seghiou

Is. Bissagos

Niger Fl.

L. Tschad

R. Yeou

Bornou

Albarah

ABYSSINIE

Sennar

Nil bleu

GOLFE D'ADEN

I. Socotora

C. Guardafui

Hafoun

SOUDAN

Sierra Leone

Freetown

LIBERIA

Monrovia

GUINÉE

I. Elobi

Assinie

Gd Bassam

Côte de Calabar

Ibo

I. Fernan do Po

I. du Prince

I. S. Thome

I. Annoban

Cabs Palmes

Bahr Djour

Saubat R.

Gondokoro

L. Albert

Uganda

L. Nyanza

SOMALAJAN

R. Jub

Mogadoxa

Is. Séchelles

Is. Amirantes

R. Cacongo

Fl. Zaïre

ANGOLA

Loanda

R. Quanza

L. Tanganyika

R. Kingani

CÔTE DE ZANGUEBAR

Mombaza

I. Zanzibar

Cazembe

L. Nyassi

Is. Comores

Querimba

Nossi Mistagi

Nossi-Be

Cd'Ambre

I. Mayotte

L. Schirwa

MOZAMBIQUE

Mozambique

Benguella

BENGUELLA

C. Negro

R. Cunène

Chûtes

Tette

Is. Ste Marie

Fouipointe

Bouches du Zambeze

L. Ngami

Damaras

R. Limpopo

I. Maurice

Tamatave

I. Bourbon

MADAGASCAR

Côte de Sofala

Desert Kalahari

R. Delagoa

Côte de Natal

OCÉAN ATLANTIQUE

Ide l'Ascension

Ste Hélène

R. Orange

CAP

B. d'Algoa

C. des Aiguilles

Gravé par Erhard, 12, r. Duguay-Trouin.

Paris. Imp. Monrocq, 3, r. Suger.

Publié par J. B. Baillière et fils, Rue Hautefeuille à Paris.

APPENDICE

Nous réunissons sous un même titre plusieurs notes qui n'ont pu trouver place dans le corps du mémoire, malgré leur intérêt et leur liaison avec le sujet que nous avons traité. Il est facile de voir qu'elles appartiennent au Dr Welwitsch, à l'exception de la note D qui comprend l'énumération des mollusques terrestres et fluviatiles de l'Afrique.

(A) Sur l'aspect et le caractère de la région littorale.

La plage de l'Atlantique, sur presque toute son étendue, est couverte d'un sable excessivement ténu, formant des amoncellements plus ou moins onduleux qui, tantôt offrent l'image de la stérilité la plus complète, et tantôt sont revêtus de plantes halophiles, comme *Salicornia, Scævola, Sesuvium,* etc. Un peu au-delà de cette ceinture mouvante qui borde l'Océan, règne une chaîne de collines généralement pierreuses, ou même exclusivement formées de roches marneuses ; elle se prolonge, du nord au sud, sur une longueur de près de 700 milles géographiques, depuis le fleuve Zaïre jusqu'à l'embouchure du Cunène, en se rapprochant plus ou moins de la première terrasse des montagnes qui occupent l'intérieur. Cette zone est souvent entrecoupée de vastes plaines de sable, d'une consistance un peu plus ferme que celui de la plage, parsemées de bouquets d'Euphorbes aphylles, d'Acacias, de Dichrostachys, ou bien de petits bois de Combrétacées et de Légumineuses arborescentes. Les terrains sablonneux s'élèvent progressivement dans l'intérieur et atteignent la base des montagnes, où l'on retrouve encore une partie des mêmes végétaux, mais seulement à l'état de buissons ou d'arbrisseaux ; on y voit aussi fréquemment le *Mœrua angolensis* ainsi que d'autres Capparidées. La plus grande étendue de cette région, que l'on peut appeler *région littorale intérieure*, présente un aspect désolé ; ce n'est guère que sur les déclivités et dans la profondeur des ravins, où une couche d'argile rouge se montre en évidence, que l'on voit apparaître une végétation plus riche et plus variée qui s'accroît graduellement près des petits lacs ou des ruisseaux, et déploie, au bord des grandes rivières, toute la magnificence des contrées équatoriales.

Les collines les plus hautes qui se rapprochent des montagnes ont leurs pentes plus ou moins couvertes de forêts composées, suivant la latitude, d'Ebénacées et de Combrétacées, ou de Sterculiées et de Cæsalpiniées ; dans l'intérieur du district de Mossamèdes, l'essence dominante est le *Copaifera Mopane* récemment décrit par M. Bentham. Sur les collines et les ondulations du terrain graveleux qui s'étend au nord de Loanda, entre le Bengo et le Dande, on rencontre, mais seulement là, un espace de plusieurs milles d'étendue entièrement couvert d'*Hyphœne guineensis ;* tout concourt à prouver qu'une grande partie des côtes d'Angola fut

ombragée jadis par la même espèce de palmier, qui ne s'y montre plus aujourd'hui qu'à l'état de buissons dépourvus de tiges et constamment stériles.

Cette décadence graduelle de la végétation se fait remarquer également chez d'autres plantes de la famille des Rubiacées, des Jasminées, des Combrétacées, qui croissent en buissons rabougris, et particulièrement chez le *Mœrua angolensis* que notre voyageur, dans ses nombreuses excursions, n'a guère rencontré que deux ou trois fois en plein état de développement. Le seul arbre qui semble avoir échappé au dépérissement général est l'*Adansonia* qui végète dans toute sa splendeur à travers le district, tantôt croissant par groupes et tantôt isolé.

Les pluies, dans cette région, sont toujours le résultat d'orages passagers, accompagnés de tonnerre ; en quelques heures le ciel déverse une énorme quantité d'eau qui va grossir presque immédiatement les rivières, ou se rend à la mer, sans beaucoup de profit pour un sol sablonneux et altéré. Ces pluies, sur certains points, donnent naissance à de petits ruisseaux qui sillonnent la terre dans toutes les directions, et, sous leur influence vivifiante, la plaine se revêt, pendant quelques mois, d'une verdure agréable dont les Graminées, les Cypéracées, les Légumineuses et les Composées sont les principaux éléments. Aussitôt qu'elles ont cessé, la température s'élève à un si haut degré que, dans l'espace de quelques jours, un grand nombre de plantes délicates se flétrissent ; on voit même quelquefois des espèces ligneuses en souffrir, au point de ne pouvoir produire de fleurs ou de fruits mûrs pendant plusieurs années. Cette particularité du climat est sans doute une des causes qui ont amené le dépérissement graduel, ou, si l'on veut, le rabougrissement de la végétation dans la zone maritime.

La profondeur de la *région littorale*, depuis le bord de l'Atlantique jusqu'au pied des premières montagnes, varie beaucoup selon les sinuosités de la chaîne. Quelquefois (par exemple près de Libongo et du Dandé), elle se réduit à quelques milles ; ailleurs, notamment dans la direction du Bengo, elle mesure jusqu'à 15 milles et davantage. Sur plusieurs points où cette première chaîne est interrompue, soit par de larges coupures, soit par l'échancrure des vallées, la zone littorale pénètre fort avant dans l'intérieur et forme, à travers les forêts primitives qui ombragent les montagnes, des îles de sable plus ou moins étendues, parsemées de buissons et d'arbres rabougris. A son tour la végétation des forêts descend quelquefois des montagnes et s'abaisse jusqu'aux districts du littoral, en suivant de préférence les vallées étroites qui vont aboutir à la mer, et mieux encore les rives des grands fleuves, comme le Zaïre, le Logé, le Dandé, le Bengo, le Cuanza et le Catumbella. Le voyageur, surpris, se trouve transporté tout à coup, d'un désert brûlant et stérile, au milieu d'un pays enchanteur et couvert des plus riches moissons, où brille la verdure éclatante de l'*Elœis guineensis* et du *Mangifera indica*, où le feuillage majestueux du *Raphias* se marie aux couronnes étagées du *Bombax*, tandis que des cocotiers élancés et plusieurs variétés de *Ficus* se détachent, tantôt par groupes et tantôt isolés, du sein d'une impénétrable verdure.

On voit, d'après ce qui précède, que la *région littorale* pénétrant sur divers points à travers la chaîne élevée des montagnes, ne saurait être limitée par une courbe bien définie, mais plutôt par une ligne brisée, à angles plus ou moins aigus.

(B) Les lacs d'Angola.

Tous les ruisseaux et toutes les rivières du haut plateau de Huilla sont tributaires du fleuve Cunène. Le plus important de ces affluents est le Rio-Cacolovar qui, après avoir reçu le Quipunhimé (appelé aussi Quipumpunhimé), passe par Quihita, et se réunit au Cunène près de Humbé où les Portugais ont un fort. Le pays de Huilla est si largement arrosé, que le seul Rio-

Quipunhimé ne reçoit pas moins de huit grandes rivières avant sa jonction au Cacolovar. Ce dernier cours d'eau est fréquemment hanté par des crocodiles, à sa partie inférieure, entre Quiringui et Humbé ; il abonde aussi en poissons, et surtout en espèces de la famille des Silures. Celui qui est appelé *Gouingui* par les indigènes l'emporte sur les autres par sa taille et par sa saveur.

Outre les réservoirs artificiels qui, pendant la sécheresse, fournissent aux agriculteurs l'eau nécessaire à l'irrigation de leurs terres (réservoirs qui ont quelquefois un demi-mille de circuit), il existe, dans l'intérieur du pays, comme sur le littoral, une quantité considérable de lacs. Le plus grand est celui d'Ivantala (ou Yvantala) situé à une hauteur de 1,520 mètres environ, entre Lopollo et Quilengues (district de Huilla). Ce lac, dont la circonférence, à l'époque où le Dr Welwitsch le visita, mesurait deux milles et demi, est un des plus profonds et des plus intéressants à cause de la multitude de plantes aquatiques qui en ornent la surface et les bords marécageux.

On voit aussi des lacs d'une étendue assez considérable dans le voisinage du Cuanza, du Bengo et du Dandé, tels que ceux de Calemba, de Quisua et de Quilonga dans les districts de Muxima et de Calumbo ; le grand lac de Quiséquèle près de l'embouchure du Bengo ; ceux de Quilunda, de Foto, etc. dans le district d'Icolo et Bengo, enfin les lacs qui avoisinent Bombo, sur la rive droite du Dandé. Dans l'intérieur de la province d'Angola, le lac de Quibinda, situé à peu de distance du point où la rivière Cuijé s'unit au Cuanza, mérite aussi d'être cité comme un des plus considérables. La plupart des petits fleuves d'Angola et de Benguella forment, près de leur embouchure, des lacs d'eau douce qui ne tarissent pas en hiver, même lorsque les cours d'eau dont ils tirent leur origine viennent à se dessécher complétement. Tous, presque sans exception, se couvrent, au temps des pluies, de la brillante verdure et des fleurs magnifiques des Nymphéas associées à d'autres plantes parmi lesquelles le *Pistia stratiotes* se distingue par son abondance et par ses variétés. Un grand nombre d'insectes aquatiques, surtout de coléoptères, peuplent ces eaux stagnantes où trouvent également un abri les crocodiles et les hippopotames, circonstance qui en rend toujours l'exploration un peu aventureuse. Il n'est pas rare, effectivement, qu'en naviguant sur un tronc d'arbre creux, décoré du nom de canot, le voyageur ne soit désagréablement impressionné par l'apparition subite de quelqu'un de ces monstres aquatiques.

On conçoit aisément que, sous un climat aussi chaud, ces lacs, quelle que soit leur étendue, ne gardent pas toujours le même niveau. La plupart baissent d'une manière sensible vers la fin de l'automne et pendant l'hiver ; plusieurs même demeurent tout à fait à sec. Les populations voisines en tirent alors un grand profit en semant des haricots, du mil, des citrouilles, des arachides, etc , dans les terrains vaseux que l'évaporation a laissés à découvert, et l'on voit, au bout de quelques semaines, de vastes champs de mil onduler dans des lieux où, peu de temps avant, le crocodile régnait en maître, et où d'élégants Nymphéas étalaient leur brillante corolle (1).

(C) Influence des incendies sur la végétation et sur l'aspect de la campagne.

On donne le nom de *queimadas,* dans le royaume d'Angola (comme en Portugal), aux incendies allumés dans la campagne pour faire servir à l'amendement des terres les cendres qui en sont le produit. La même pratique est encore en usage, non seulement à Angola, mais dans

(1) Principalement les nombreuses variétés des *Nymphea lotus* et *stellata.*

toute l'Afrique tropicale, pour faire lever le gibier que l'on tue au débucher lorsqu'il est mis en fuite par le feu. Dans les deux cas, il est bien rare que ceux qui ont allumé l'incendie aient le pouvoir de l'arrêter ou de le circonscrire dans des limites déterminées; et il arrive trop souvent que de vastes et magnifiques forêts deviennent ainsi la proie des flammes.

Parmi les populations des hautes terres intérieures de l'Afrique, populations qui, presque toutes, sont vouées à la vie pastorale, les *queimadas* se renouvellent chaque année dans les lieux où pâture le bétail; on obtient par ce procédé une herbe plus fraîche et plus tendre, et le sol se trouve en outre débarrassé des plantes épineuses. Mais, comme personne ne prend souci du feu pour chercher à l'éteindre lorsqu'il franchit la limite des pâturages, l'incendie se propage dans la direction du vent, et consume souvent en quelques heures des forêts qui sont l'œuvre de plusieurs siècles.

Les ravages causés par des embrasements aussi fréquents et aussi vastes ne se bornent point à la végétation; un nombre considérable d'animaux de toute espèce périt, brûlé ou suffoqué dans la conflagration de la contrée. C'est à cet usage, aussi barbare que destructeur, qu'il faut attribuer, en partie, la rareté des mollusques terrestres sur un très grand nombre de points où les *queimadas* sont pratiquées de temps immémorial.

Dans plusieurs districts élevés de l'intérieur, comme ceux d'Ambaca, de Pungo-Andongo et particulièrement de Huilla, les incendies, renouvelés chaque année, ont métamorphosé presque entièrement la végétation et même changé tout à fait la physionomie du pays. On ne saurait douter qu'ils n'aient contribué à accroître et peut-être même à produire la disette de pluie qui s'y fait sentir de temps en temps de nos jours. Il est bien rare, et il n'arrive même presque jamais, que les forêts ainsi détruites par le feu repoussent avec leur ancienne vigueur et reproduisent les mêmes essences; au contraire, la végétation buissonneuse et sous-arborescente prédomine, et remplace par des arbustes ou par d'humbles buissons les magnifiques futaies qui étaient l'ornement du pays.

La végétation indigène présente le même phénomène de dégénérescence ou d'appauvrissement dans la région du littoral, où l'étiolement de plusieurs espèces propres à cette zone, telles que le *Mœrua angolensis* et l'*Hyphœne guineensis*, doit être attribué, sans nul doute, aux incendies réitérés qui l'affligent périodiquement. Le Dr Welwitsch n'a pas eu l'occasion de constater par lui-même le genre d'influence que les *queimadas* peuvent exercer sur le règne animal; mais il n'hésite pas à croire qu'un agent de destruction aussi puissant, aussi désastreux pour la végétation, ne peut manquer de produire une action plus ou moins funeste aux animaux du pays. Les mollusques, surtout, doués de moyens de locomotion bornés, doivent échapper difficilement au fléau, et telle est vraisemblablement la cause ou du moins une des principales causes de leur peu d'abondance dans les provinces d'Angola et de Benguella.

(D)

Nous n'avons fait usage, dans la distribution géographique des mollusques terrestres et fluviatiles du continent africain, que de documents dont la notoriété est établie par une publication. Il nous reste, pour compléter cette statistique, à faire connaître par une énumération sommaire les matériaux qui ont servi de base à notre travail.

Algérie, 324 espèces.

Ce chiffre a été puisé dans les publications de M. Bourguignat; quoiqu'il paraisse fort exagéré, nous l'admettons provisoirement, faute de moyens suffisants de contrôle.

Maroc, 62.

On en trouvera la liste dans la *Malacologie Algérienne*. Nous avons retranché les *H. punctata* = *lactea*, *Burini* = *Tigriana* et *erythrostoma* = *planata*.

Nous avons ajouté les *Melampus mitralis* Ad. et *Melanopsis cariosa* L.

Tunisie, 43.

Le total est conforme à celui de M. Bourguignat, en retranchant l'*H. nucula* = *melanostoma*, et en ajoutant la *Tornat. Fraseri* Bens.

Tripoli, 11.

Hel. candidissima Dr.
— gyrostoma F.
— Leachi *id.*
— Ledereri Pfr.
— maritima Dr.
— obstructa F.
— Pisana Mull.
— pyramidata Dr.
— submaritima Rossm.
Bul. acutus Mull.
— decollatus L.

Egypte, 78.

Parm. Alexandrina Ehr.
Succ. Ægyptiaca *id.*
— Pfeifferi Rossm.
Hel. Alexandrina Ehr.
— aspersa Mull.
— desertorum Forsk.
— Ehrenbergi Roth
— guttata Oliv.
? — hispida L.
— Ledereri Pfr.
— lenticula F.
— ligata Mull.
— melanostoma Dr. — *nucula* Parr.
— Nilotica Bourg. — ligata Mull.?
— nummus Pfr.
— obstructa F.
— pachya Bourg.
— Pisana Mull.
— Pouzolzi Payr. — *Savignyana* Ehr.
— ptychodia Bourg.
— rhytiphora Charp.
— serrulata Beck
— simulata F.
— sphærita Hartm.
— striata Drap.
— Syriaca Ehr.
— variabilis Drap.
Hel. vermiculata Mull.
— vestalis Parr.
Bul. acutus Mull.
— Bergeri Roth
— decollatus L
— ovularis Oliv.
— pupa L.
Claus. isabellina Pfr.
Melamp. Firminii Payr.
Plan. Alexandrinus Ehr.
— Cornu *id.*
— Boissyi Pot. Mich.
Limn. Pharaonum Ehr.
Phys. Ægyptiaca Zel.
— Brochii Ehr.
— contorta Mich. — *truncata* F.
— Forskalii Ehr. — *vitrea* Parr.
— Hemprichi *id.*
— lamellosa Roth
— subopaca Lamk.
— Wahlbergi Krs.
Anc. Isseli Bourg.
Amp. carinata Oliv.
? — Nilotica Sow.
— ovata Oliv. — *lucida* Parr. — *Raymondi* Bourg.
— vitrea Born.
Palud. acuta Drap.
— Ammonis Mart.
— Boissieri Charp.
— bulimoides Oliv.
— cyclostomoides Kust.
— Goryi Bourg.
— Musaensis Frauenf.
— unicolor Oliv.
— Verreauxiana Bourg.
Mel. tuberculata Mull.
Ner. Africana Parr.
— Nilotica Rv.
Unio Ægyptiacus Caill.
— ? divaricatus Lea
— rugifer Kust.

Unio tricolor *id.*
Irid. Nilotica F.
— ? plicata Parr.
— rostrata Rang — *cœlestis* Lea
— rubens Lamk. — *Caillaudi* Mart.
Cycl. lacustris Mull.
Pisid. amnicum *id.*
— parasiticum Parr.
Cyr. cor Lamk.
— pusilla Parr.

Kordofan, Sennàr, 40.

Vitr. Darnaudi Pfr.
— Sennaariensis *id.*
Hel. Darnaudi *id.*
— desertorum Forsk.
Bul. Africanus Rv.
— Caillaudi Pfr.
— Darnaudi *id.*
— Kordofanus *id.*
— Numidicus Rv.
— Sabatieri Pfr.
— Sennaariensis Schuttl.
Ach. Darnaudi Pfr.
— Sennaariensis *id.*
Pupa Sennaariensis *id.*
Claus. Sennaariensis *id.*
Ph. Hemprichi Ehr.
Physops. Africana Krs.
Amp. carinata Oliv.
— ovata —*id. Kordofana* Parr.
— Wernei Phil.
Palud. biangulata Kust.
— bulimoides Oliv.
— Sennaariensis Parr.
Mel. tuberculata Mull.
Anod. Chaiziana Rang
Unio Caillaudi Fer.
— Niloticus *id.*
— Sennaariensis Kust.
— teretiusculus Phil.
Irid. arcuata Caill.
— Hartmanni Mart.
— Nilotica Fer.
— rostrata Rang. — *cœlestis* Lea.
— rubens Lamk. — *Caillaudi* Mart.
Cycl. ferruginea Krs.
Pisid. parasiticum Parr.
Cyr. pusilla Phil.
— radiata Parr.
? Galath. Ægyptiaca Chemn.
Eth. Caillaudi Fer.

Abyssinie, 35.

Vitr. Abyssinica Rupp.
— hians *id.*
— Ruppelliana Pfr.
Succ. Pfeifferi Rossm.
— striata Krs.
Hel. cryophila Mart.
— Darnaudi Pfr.
— Mozambicensis *id.*
— rivularis Krs.
Bul. Abyssinicus Rupp.
— Harrisi Rv.
— Heuglini Mart.
— Olivieri Pfr.
— Ruppellianus *id.*
Ach. cyanostoma Rupp.
— montana Mart.
Pupa edentula Drap.
— fontana Krs.
— umbilicata Drap.
Plan. Ruppellii Dunk.
Limn. Natalensis Krs.
Ph. Abyssinica Mart.
— contorta Mich.
— Fischeriana Bourg.
— Forskalii Ehr.
Amp. carinata Oliv.
Palud. Abyssinica Mart.
— unicolor Oliv.
Mel. Dembeana Rupp.
— tuberculata Mull.
Unio Abyssinicus Mart.
— Dembeæ Rossm.
Irid. rubens Lamk. — *Caillaudi* Mart.
Cyr. cor *id.*
Eth. Caillaudi Fer.

Région des Lacs, 39.

Hel. Mozambicensis Pfr.
Strept. Kirkii Dohrn
Bul. Caillaudi Pfr.
— catenatus Mart.
— flammeus Mull.
— Niloticus Pfr.
— stictus Mart.
— tenebricus Rv.
— turris Pfr.
? Ach. glutinosa *id.*
— Spekei Dohrn
Ennea lævigata *id.*
Limn. Natalensis Krs.
Physops. Africana *id.*
Cyclost. calcareum Sow.

Amp. carinata Oliv.
— Nyassana Dohrn
— ovum Peters
— sinistrorsa Lea
Palud. bulimoides Oliv.
— capillata Frauenf.
— heliciformis *id.*
— Jeffreysi *id.*
— polita *id.*
— Robertsoni *id.*
— unicolor Oliv.
— zonata Woodw.
Mel. nassa *id.*
— nodicincta Dohrn
— tuberculata Mull.
Unio aferula Lea
— Burtoni Woodw.
— Kirkii Lea
— Nyassaensis *id.*
Irid. alata *id.*
— modesta *id.*
— Nyassaensis *id.*
— Spekei Woodw.
Cyr. astartina Mart.

Côte orientale, de Mozambique au cap Guardafui, 8.

Bul. variolosus Morlt.
Gland. Boivini *id.*
Enn. ovoidea Brug.
Cycl. Guillaini Petit
Amp. Guillaini Recl.
— ovum Peters
— speciosa Phil.
Paludom. Ajanensis Morlt.

Socotora et Abd-el-Kouri, 11.

Ile de Zanzibar, 16.

Bul. contiguus Rv.
— punctatus Anton
Ach. allisa Rv.
— lactea *id.*
— Rodatzi Dunk.
Enn. cerea *id.*
Melamp. radiolatus Morlt.
Cycl. Creplini Dunk.
— obtusum Pfr.
— Zanguebaricum Petit
Amp. erythrostoma Rv.
— olivacea Sow.
— speciosa Phil.
Mel. ferruginea Lea
— Zanguebarica Petit
— Zengana Morlt.

Quelques-unes de ces espèces peuvent appartenir au continent, la distinction entre l'île et la côte n'ayant pas toujours été faite par les auteurs.

Mozambique, 36.

Parmarion flavescens Keferst.
Urocyclus Kirkii Gray
Hel. Jenynsi Pfr.
— Mozambicensis *id.*
Bul. catenatus Mart.
— Kirkii Dohrn
— melanacme Pfr.
— Mozambicensis *id.*
— Petersi *id.*
— punctatus Ant.
— spilogrammus Mart.
— stictus *id.*
Ach. glutinosa Pfr.
— immaculata Lamk.
— Lamarckiana Pfr.
— panthera Fer.
— Petersi Mart.
Cycl. calcareum Sow.
— ligatum Mull.
Amp. elliptica Mart.
— olivacea Sow.
— purpurea Jonas
— Wernei Phil.
Mel. crenularis Dohrn
— Inhambanica Mart.
— tuberculata Mull.
— Victoriæ Dohrn
? Unio cyanus Phil.
? — diminutus Lea
— Mossambicensis Peters
Irid. modesta Lea
— Petersi Mart.
— Wahlbergi Krs.
Cyr. Africana *id.*
— astartina Mart.
— Kirkii Prime

Iles Séchelles, 15.

Iles Comores, 25.

Iles Mascareignes et Rodriguez, 110.

Madagascar, 144.

Natal, 91.

Vaginul. Natalensis Krs.
Vitr. cornea Pfr.
— Natalensis Krs.
— Planti Pfr.
— Poeppigi Mk.

Succ. exarata Krs.
— patentissima Mk.
— putris L.
— striata Krs.
Hel. ænea *id.*
— aprica *id.*
— Caffra Fer.
— Janulus Pfr.
— Loveni Krs.
— microscopica *id.*
— Natalensis Pfr.
— pinguis Krs.
— Planti Pfr.
— rivularis Krs.
— vernicosa *id.*
Bul. arenicola Bens.
— Burchellii Gray
— conulus Rv.
— Kraussi Pfr.
— lanceolatus *id.*
— linearis Krs.
?— meridionalis Pfr.
— micans *id.*
— Natalensis Krs.
— spadiceus Mk.
— turriformis Krs.
— vitellinus Pfr.
Ach. Aurora *id.*
— granulata *id.*
— immaculata Lamk.
— Natalensis Pfr.
— Planti *id.*
— semidecussata Mk.
— semigranosa Pfr.
— vestita *id.*
— zebra Lamk.
Pupa fontana Krs.
— Wahlbergi *id.*
Enn. Adamsiana Pfr.
— Albersi *id.*
— crassidens *id.*
— delicatula *id.*
— Dunkeri *id.*
— elegantula *id.*
— Gouldi *id.*
— infrendens Mart.
— Kraussi Pfr.
— Menkeana *id.*
— Planti *id.*
?— pumilio Gould
Auric. pellucens Mk.
Melamp. Caffer Kust.
— Kusteri Krs.
— lividus Desh.
Melamp. Umlaasianus Krs.
Cassid. Kraussi Kust.
Plan. costulatus *id.*
— Pfeifferi *id.*
— Natalensis *id.*
Limn. Natalensis *id.*
— Umlaasiana Kust.
Ph. diaphana *id.*
— Natalensis *id.*
— tropica *id.*
— Wahlbergi *id.*
Physops. Africana *id.*
Anc. Caffer *id.*
?Cycl. Chemnitzii Wood.
— Goudotianum Sow.
— insulare Pfr.
— Kraussianum *id.*
— ligatum Mull.
— Natalense Pfr.
— Wahlbergi Bens.
Palud. fasciata Krs.
— Knysnaensis *id.*
— ovata *id.*
Nerit. crepidularia Lamk.
— Natalensis Rv.
— zebra Lamk.
Unio Caffer Krs.
— Kraussi Lea
— Natalensis *id.*
Irid. Wahlbergi Krs.
Cycl. ferruginea *id.*
Cyr. Africana *id.*

Cap, 69.

Arion *spec.* Krs.
Lim. Capensis *id.*
Vitr. cornea Pfr.
— Delalandei *id.*
— pellicula Fer.
Hel. Afra Pfr.
— Africæ Brown (1)
— Alexandri Gray
— Arnotti Bens.
— bisculpta *id.*
— Browningi *id.*
— bulbus Mk.
— Capensis Pfr.
— capsula Bens.
— Charybdis *id.*
— cosmia Pfr.
— cotyledonis Bens.

(1) *Great-Brakke*, 150 milles au nord de la baie d'Algoa.

Hel. dumeticola *id.*
— globulus Mull.
— Hartvigiana Pfr.
— Hudsoniæ Bens.
— Knysnaensis Pfr.
— Kraussi *id.*
— lucana Mull.
— Menkeana Pfr.
— omphalion Bens.
— paludicola *id.*
— perplicata *id.*
— petrobia *id.*
— phytostylus *id.*
— pisolina Gould
— prionacris Bens.
— rariplicata *id.*
— rosacea Mull.
— sabuletorum Bens.
— Scharfiæ Pfr.
— sculpturata Gray
— Tollini Alb.
— Trotteriana Bens.
— Uitenhagensis Krs.
— vorticialis Bens.
Ach. Kraussi Rv.
— ustulata Lamk.
— varicosa Pfr.
— zebra Lamk.
Pupa Capensis Kurr
— dadion Bens.
— Fryana *id.*
— Kurrii Krs.
— Layardi Bens.
— pamphorodon *id.*
— Pfeifferi Krs.
— Pottebergensis *id.*
Enn. Pfeifferi Krs.
Ph. cirtonota Bourg.
— Verreauxii *id.*
Anc. gaulus Gould
— Verreauxii Bourg.
Cycl. convexiusculum Pfr.
— Hartvigianum *id.*
— ligatum Mull.
Hydroc. noticola Bens.
Pal. Zwellendamensis Krs.
Mel. histrionica Rv.
Melanops. princeps Lea
Unio Africanus *id.*
— Verreauxii Charp.
— Verreauxianus Lea
Cycl. Capensis Krs.

Angola et Benguella, 71.

Vitr. Angolensis Morlt.
— corneola *id.*
— Gomesiana *id.*
— Welwitschii *id.*
Succ. badia *id.*
Hel. Folini *id.*
Strept. Troberti Petit
— turbinata Morlt.
— Welwitschii *id.*
Bul. Benguellensis Pfr.
— chromatellus Morlt.
— electrinus *id.*
— eminulus *id.*
— Ferussaci Dunk.
— jaspideus Morlt.
Ach. alabaster Rang
— balteata Rv.
— Bandeirana Morlt.
— Bayoniana *id.*
— clavulus *id.*
— colubrina *id.*
— gracilenta *id.*
— Hortensiæ *id.*
— lævigata Pfr.
— monetaria Morlt.
— muscorum *id.*
— nigella *id.*
— octona Chemn.
— Paivæana Morlt.
— perfecta *id.*
— Pfeifferi Dunk.
— polychroa Morlt.
— semisculpta Pfr.
— specularis Morlt.
— striatella Rang
— strigosa Morlt.
— Tavaresiana *id.*
— Welwitschii Morlt.
— zebriolata *id.*
Pupa flocculus *id.*
— Senegalensis *id.* — *putillus* Shuttl.
Enn. pupæformis *id.*
— ringicula *id.*
— vitrea *id.*
Carych. filicosta *id.*
Pl. Benguellensis Dunk.
— misellus Morlt.
— salinarum *id.*
Limn. Bocageana *id.*
— Benguellensis *id.*
— orophila *id.*
— sordulenta *id.*

Ph. Angolensis *id.*
— apiculata *id.*
— capillacea *id.*
— clavulata *id.*
— crystallina *id.*
— scalaris Dunk.
— Schmidtii *id.*
— semiplicata Morlt.
— turriculata *id.*
— Welwitschii *id.*
Physops. globosa *id.*
Amp. ovum Peters
— subcarinata Sow.
Palud. bulimoides Oliv.
Nerit. æquinoxialis Morlt.
— Afra Sow.
Irid. Welwitschii Morlt.
Galath. Bengoensis Dunk.
— Bernardiana *id.*
— Philippiana Morlt.
Eth. plumbea Fer.

Gabon, 39.

Succ. concisa Morlt. — *spurca* Gould
Hel. adansoniæ *id.*
— troglodytes *id.*
Bul. eminulus *id.*
— felinus Shuttl.
— Folini Morlt.
— Numidicus Rv.
— spinula Morlt.
Ach. æquatoria Rv.
— balteata *id.*
— Cailleana Morlt.
— Dennisoni Pfr.
— elongata *id.*
— fuscidula Morlt.
— Gabonensis Shuttl.
— grandinata Pfr.
— interstincta Gould
— marginata Swains.
— mollicella Morlt.
— Moreletiana Desh.
— musæcola Morlt.
— Solimana *id.*
— striatella Rang
— Wrighti Sow.
Enn. insignis Pfr.
— Liberiana Lea
Amp. Libyca Morlt.
Mel. dimorpha Brot
— loricata Rv.
— nigritina Morlt.
— tessellata Lea
Nerit. cristata Morlt.
— rubricata *id.*
Anod. Pfeifferiana Bern.
— rugifera Dunk. — *Vignoniana* Bern.
Unio Gabonensis Kust.
Gal. Bernardiana Dunk.
— Cumingi *id.*
Dreiss. Africana V. Bened.

Iles du golfe de Guinée, 40.

Vitr. dumeticola Dohrn
Succ. concisa Morlt. — *spurca* Gould
Hel. aglypta Dohrn
— chrysosticta Morlt.
— Folini *id.*
— hepatizon Gould
— Thomensis Dohrn
— Welwitschii Morlt.
Bul. auripigmentum Rv.
— Burnayi Dohrn
— exaratus Mull.
— fastigiatus Morlt.
— Folini *id.*
— lotophagus *id.*
— Numidicus Rv.
Ach. alabaster Rang
— angustior Dohrn
— barbigera Morlt.
— bicarinata Brug.
— cerea Pfr.
— clavus *id.*
— columna Mull. — *Leai* Tryon.
— Downesii Gray
— Hainesi Pfr.
— inæqualis *id.*
— iostoma *id.*
— monticola Morlt.
— Moreletiana Dohrn (*Streptostele*).
— pauper *id.*
— striatella Rang
Pupa sorghum Morlt.
Enn. crystallum *id.*
Melamp. flavus Gmel.
— pusillus *id.*
Mel. conulus Lea
— pirenoides Rv.
Nerit. æquinoxialis Morlt.
— Afra Sow.
— Manoeli Dohrn
— Oweniana Gray

Haute-Guinée, 141.

Vitr. Sowerbyana Pfr.
Succ. concisa Morlt. — *spurca* Gould
— helicoidea Gould
— Pfeifferi Rossm.
Hel. Calabarica Pfr.
— calamechroa Jonas
— cerea Gould
— glomus Alb.
— Ibuensis Pfr.
— indecorata Gould
— inermis Morlt.
— obesa Pfr.
— pellucida Gould
— talcosa *id.*
— troglodytes Morlt. — *Liberiæ* Brown
Strept. distorta Jonas
— Leonensis Pfr.
— Maugeræ Gray
— Monroviana Rang
— prostrata Gould
— Recluziana Petit
— Troberti *id.*
Bul. Æthiops Morlt.
— Africanus Rv.
— Bassamensis Shuttl.
— chloroticus Pfr.
— concentricus Rv.
— cyathostomus Pfr.
— electrinus Morlt.
— felinus Shuttl.
— flammeus Mull.
— Guineensis Jonas
— hyalinus Rang
— leptocochlias Jonas
— luctuosus Pfr.
— Morchi *id.*
— neuricus Rv.
— Numidicus *id.*
— obsoletus Morlt.
— pallens Jonas
— pemphigodes *id.*
? — pulcher Gray
? — pyrrhus Alb.
— reticulatus Rv.
— rubicundulus Gould
— rubicundus Shuttl.
— sericinus Jonas
— striatulus Mull.
— strigatus *id.*
— tenebricus Rv.
— tumefactus Rv.
— turbinatus *id.*

Ach. acuta Lamk.
— albicans Pfr.
— allisa Rv.
— bacilliformis Jonas
— balteata Rv.
— bifrons Shuttl.
— Calabarica Pfr.
— clavata Gray
— Cumingi Shuttl.
— flammigera Fer.
— Foxcrofti Pfr.
— fulgurata *id.*
— fulva Brug.
— Gouldi Rv.
— Grevillei Pfr.
— incolorata Shuttl.
— indotata Rv.
— involuta Gould
— iolarynx Shuttl.
— Kercadonis Grat.
— Layardi Pfr.
— Malaguettana Rang
— marginata Swains.
— mucida Gould
— obesa Pfr.
— onager Shuttl.
— papyracea Pfr.
— paritura Gould
— porphyrostoma Shuttl.
— purpurea Chemn.
— Reeveana Pfr.
— reticulata *id.*
— rhodostoma Phil.
— rubicundula Gould
— Saulcyi Joan. — *torrida* Gould
— Shuttleworthi Pfr.
— sericina Jonas
— striata Lea
— striatella Rang
— sulcata Gray
— tenuis *id.*
— tincta Rv.
— variegata F. Col.
— Vignoni Morlt.
Pupa ofella Bens.
— pumilio Gould
Enn. capitata *id.*
— Liberiana Lea
— obovata Pfr.
Melamp. Liberianus Ad.
Amp. balanoidea Gould
— Bernardiana Morlt.
— Guinaica Lamk.

Amp. holostoma Morlt.
— intorta Lamk.
— ovata Oliv.
— palustris Morlt.
Palud. Africana Frauenf.
— ciliata Gould
— punctata Frauenf.
Mel. aurita Mull.
— Byronensis Gray
?— fastigiella Rv.
— fusca Gmel.
— Guineensis Rv.
— Maurula *id.*
— mutans Gould
— pallens Rv.
— phlebotomum *id.*
— soriculata Morlt.
— Debeauxiana Crosse
Pir. lingulata Rv.
— Maura *id.*
— plicata *id.*
Nerit. Africana *id.*
— Fraseri *id.*
— Oweniana Gray
— Webbei Recl.
Anod. Chaiziana Rang
— Dahomeyensis Lea
— plicata *id.* (*Dipsas*).
Unio Ægyptiacus Caill.
Irid. Macmurtrii Conr.
— rubens Lamk.
Galath. concamerata Duv.
— radiata Lamk.
Fisch. Delesserti Bern.
Dreiss. lacustris Morlt.
Eth plumbea Fer.

Sénégambie, 36.

Vitr. grandis Beck
— sigaretina Recl.
Hel. columellaris Pfr.
— Dehnei Rossm.
— egenula Morlt.
— parvula Rang
Bul. ædilis Fer.
— connivens Pfr.
— flammeus Mull.
— Hannensis Rang
— kambeul Brug.
Pupa Senegalensis Morlt. — *putilla* Shuttl.
Melamp. uniplicatus Mittre
Plan. coretus Ad.
Ph. Ludoviciana Mittre
— Senegalensis Mull.
Palud. Senegalensis Morlt.
— unicolor Oliv.
Mel. balteata Phil.
— Gambensis Bowd.
Nerit. Adansoniana Recl.
Anod. Chaiziana Rang
— Senegalensis Lea
— Tawaii Rang
Unio Ægyptiacus Caill.
— Juliani Rang
— Niloticus Caill.
?— rhombula Lamk.
Irid. dubia Gmel. — *exotica* Lamk. — *elongata* Sow.
— ovata Swains.
— rostrata Rang. — *cœlestis* Lea
Cyrenella Dupontiana Joan.
— Senegalensis Desh.
Dreiss. Africana V. Bened.
— cyanea *id.*
Eth. plumbea Fer.

Soudan, 3.

Irid. dubia Chemn. — *Oudnei* Koning
— rubens Lamk. — *Clappertoni id.*
Eth. plumbea Fer. — *Denhami id.*

Iles du Cap Vert, 13.
Iles Canaries, 120.
Iles Madères, 150.
Sainte-Hélène et Trist. d'Acunha, 11.
Localités indéterminées, 9.

Hel. canescens Ad et Rv.
Cycl. Sowerbyi Pfr.
Palud. Æthiops Rv.
Cyr. inæqualis Prime
Galath. Caillaudi Fisch. et Bern.
— Heukelomi *iid.*
— Kochii *iid.*
— Lubacki *iid.*
— tenuicula Phil.

(E) Sur une monnaie de la côte de Guinée fabriquée avec une coquille.

Les *quirandas de Dongo* sont des espèces de chapelets fabriqués avec le test d'une grande Agathine que l'on nomme dans le pays *conhu ;* ces chapelets ont à peu près un pied et demi de longueur, et six d'entre eux font une *quiranda,* véritable monnaie dont le cours varie de 1,000 à 4,000 *réis* (1), selon la distance du lieu de fabrication. L'industrie dont il s'agit est exclusivement pratiquée sur le territoire de *Selles,* au centre du district de Novo-Redondo, à quinze lieues environ de la côte ; c'est un pays montagneux, peuplé de tribus guerrières qui se considèrent comme indépendantes et troublent par de fréquentes incursions leurs voisins ; quelques-uns de leurs *sobados* (2) sont adonnés à l'agriculture, tandis que d'autres se livrent uniquement à la fabrication des *quirandas de Dongo,* comme ceux de *Holondondo* et de *Culembo-Cuabandi* où les coquilles qui servent à cette industrie se rencontrent abondamment.

La quantité de *quirandas* exportée annuellement du pays de Selles sur le marché de la côte peut monter à 3 ou 4 mille pour Loanda, Novo-Redondo, Benguella et Mossamèdes seulement ; c'est là que les *feirantes* (marchands voyageurs) s'en approvisionnent, comme de l'objet d'échange ou du signe monétaire le plus indispensable, car non seulement les *quirandas* ont cours dans les contrées les plus reculées de l'est, mais leur valeur s'accroît en proportion de la distance. Depuis la rive gauche du Cuanza (pays de *Quissama*) jusqu'aux environs de *Walwish-Bay,* toutes les populations indigènes de la côte et de l'intérieur recherchent avidement les *quirandas de Dongo* qui, chez les nègres, sont l'ornement indispensable du beau sexe. C'est en guise de fichu, ou plus ordinairement de ceinture, que les femmes portent ces sortes de chapelets, quelquefois en si grand nombre que leur poids s'élève à vingt et trente livres ; mais, malgré l'incommodité qui en résulte, elles ne les gardent pas moins pendant toute la durée de leur vie. Les femmes mariées ont seules le privilége de cette parure ; elle est interdite aux jeunes filles qui couvrent leur gorge et leur ceinture d'autres ornements plus légers. Les *quirandas* figurent toujours parmi les présents que reçoit une nouvelle mariée, et les marchands qui trafiquent avec les tribus des *Mundombe, Mucuroca, Mucobale, Munhaneca,* etc., doivent en être munis, s'ils veulent se procurer les produits de la contrée ou même des moyens de subsistance. En effet, il arrive souvent que les indigènes ne consentent à céder leur bétail ou leurs denrées qu'en échange de *quirandas de Dongo.*

Certains districts de l'intérieur, et notamment celui de *Quilengues,* paient leur dîme au trésor en numéraire de cette espèce, comme le constate le tableau des impôts publié en décembre 1857 par la direction des finances de Loanda, où l'on voit que cette administration a reçu des *quirandas de Dongo* au taux de 2,000 *réis* la pièce, valeur qui correspond à 6 *shillings,* ou 7 francs environ de notre monnaie. Chez les tribus pastorales de l'intérieur, comme celles de *Huilla, Quilengues, Cacunda, Humbe,* etc., on peut se procurer un bœuf pour trois ou quatre *quirandas,* et souvent on ne l'obtiendrait pas au prix de toute autre marchandise.

Après ces renseignements généraux sur la provenance, la valeur et la distribution géographique des *quirandas de Dongo,* il ne nous reste plus que quelques observations ethnographiques à présenter. Un premier fait qui mérite d'être noté, c'est que ce signe monétaire appartient exclusivement aux indigènes de la côte occidentale d'Afrique située entre les tropiques ; les *quirandas* ne sont connues en aucun autre lieu du continent, ou, tout ou moins, ne sont

(1) Il s'agit ici du *reis* faible, dont 7,000 correspondent à 4,500 *reis* forts, ou à un souverain, ou enfin à 25 fr. de notre monnaie.

(2) *Sobado,* territoire ou juridiction d'un petit roi, *soba.*

pas en usage dans le commerce ; il n'en est fait mention dans aucun voyage ancien ou moderne, et Livingstone n'en parle pas non plus, dans la description minutieuse des coutumes qu'il a observées sur sa route depuis le cap de Bonne-Espérance jusqu'à la capitale d'Angola. Les *quirandas* ne sont pas moins inconnues aux peuplades fixées dans le nord du Cuanza où nous avons vu la *Cypræa moneta* servir de monnaie courante pour les acquisitions d'une faible valeur, comme en Asie et dans plusieurs îles de la côte orientale de l'Afrique. Il faut traverser l'Atlantique pour retrouver un usage analogue, qui exista également en Europe à une époque très reculée. Plusieurs tribus sauvages du Nouveau-Monde, d'après ce que rapporte le savant ethnographe Haliburton (1), emploient la *Mercenaria violacea* à la fabrication d'une sorte de monnaie ; elles divisent cette coquille en petits fragments oblongs dont on perce le centre pour en former des espèces de chapelets également propres à servir de ceintures. Cet écrivain ajoute que l'on rencontre, dans la plupart des sépultures indiennes, quantité de fragments perforés de la même espèce de bivalve. En Europe, des morceaux d'une autre coquille que l'on croit appartenir au genre *Pecten* et qui offrent aussi une perforation au centre, ont été trouvés, mêlés à des ossements humains, dans les cavernes d'Aurignac, par Bonnemaison ; l'antiquité de ces débris, d'après quelques autorités ethnographiques, remonterait au moins à huit mille ans (2). Comment expliquer une coïncidence aussi remarquable dans des lieux séparés par un immense espace, et mieux encore par la série des temps ? L'avenir peut nous donner la clef de cette énigme ethnologique, et les découvertes qu'il tient en réserve confirmeront peut-être par des faits encore plus frappants l'hypothèse d'un lien ancien et continu entre les trois grands continent que séparent aujourd'hui l'Océan et la Méditerranée (3).

(1) *New materials for the history of Man*, by R. G. Haliburton, Halifax. Nova Scotia, 1863, p. 20.

(2) *Antiquity of Man*, by sir Charles Lyell, p. 188.

(3) La découverte la plus curieuse, peut-être, qui ait été faite en ce genre, est celle d'une parure en coquilles bivalves trouvée, en 1849, dans une carrière de sable, près de Dijon. Cette parure, qui offre une grande analogie avec les débris de *wampums* des tombeaux américains, est formée de valves de *Cardium*, toutes d'égales dimensions et s'emboîtant exactement les unes dans les autres. M. le Dr Marchand, à qui l'on doit une fort bonne description de cet objet antique, le croit contemporain de l'époque celtique. Quant à l'emploi des coquilles sur divers points du globe et à diverses époques comme ornement ou comme signe monétaire, nous pensons qu'il se justifie naturellement sans qu'il soit nécessaire d'en chercher l'explication dans une communauté de relations ou d'origine. Cet usage, né des mêmes besoins, se retrouve chez la plupart des peuples primitifs ; il caractérise, avec les haches en silex et en obsidienne, une période de leur existence, celle qu'on a nommée l'*âge de pierre*, et qui a précédé, dans l'enfance des sociétés humaines, le traitement et l'emploi des métaux.

BIBLIOGRAPHIE MALACOLOGIQUE

DE L'AFRIQUE INTERTROPICALE

Adanson, Histoire naturelle du Sénégal. Paris, 1757, gr. in-4° avec pl.

Bernardi, Monographie des genres Galatea et Fischeria. Paris, 1860, gr. in-4° avec 10 pl. color.

Caillaud (Frédéric), Voyage à Méroé et au Fleuve-Blanc. Paris, 1823, avec atlas ; t. II, p. 222, et t. IV, p. 261. Atlas, part. II, pl. 60 et 61.

Dohrn (H.), List of the shells collected by capt. Speke during his second journey through Central-Africa, *in :* Proceedings of the zool. Soc. of London, 1864, p. 116-118.

— List of the land and freshwater shells of the Zambesi and lake Nyassa, eastern tropical Africa, collected by John Kirk, *ibid.* 1865, p. 231-234.

— Die Binnen Conchylien von ilha do Principe, *in :* Malak. blatt. 1866, p. 116-136, avec une pl.

Dunker, Diagnoses molluscorum novorum quæ ex itinere ad oras Africæ occidentalis reportavit Dr. Tams, *in :* Zeitschr. f. Malak. 1845, p. 163-168 et 1846, p. 24-28.

— Index molluscorum quæ in itinere ad Guineam inferiorem collegit Georgius Tams. Cassel, 1853, in-4°, avec 10 pl. color.

Férussac, Notice sur les Ethéries trouvées dans le Nil par M. Caillaud, et sur quelques autres coquilles recueillies par ce voyageur en Egypte, en Nubie et en Ethiopie, *in :* Mémoires de la Soc. d'hist. nat. de Paris. 1, 1823, p. 353-365.

Des extraits de ce mémoire ont été publiés *in :* Zool. journ. 1825, p. 518-522 ; et *in :* Isis, 1825, p. 1031-1034.

Fischer (P.), Liste des espèces du genre Galathea, *in :* Journ. de conchyl.. 2e sér., t. I, 1856, p. 339-344.

Forskal, Descriptiones animalium etc., quæ in itinere orientali observavit. Hauniæ, 1775.

Gould (Augustus), Specimens collected by Dr Perkins, Liberia. *in :* Proc. of the Boston Soc. of nat. hist. 1843, p. 157.

— Otia conchologica. Boston, 1862, p. 192 (Reproduction du même article).

Konig, Coquilles de la rivière Yaou, *in :* Denham and Clapperton narrative of travels, etc. (Appendix). London, 1826, in-4°.

Cet article a été reproduit en partie et commenté par Férussac dans le Bulletin universel des Sciences, année 1826.

Lamarck, Sur la Galathée, nouveau genre de coquillage bivalve, *in*: Ann. du Mus. d'hist. nat. 1804, t. V, p. 430-434.

Lea (Isaac), Descriptions of new species of Unionidæ from lake Nyassa, Central-Africa, etc. *in :* Proceed. of the Acad. of nat. sc. of Philadelphia, 1864, p. 108-109.

Martens (Ed.), Uebersicht der land und süsswasser-mollusken des Nil-Gebietes (Coup d'œil sur les mollusques terrestres et fluviatiles de la région du Nil), *in :* Malak. blatt. 1865, p. 177-208 et 1866, p. 1-21.

— Ueber einige afrikanische Binnenconchylien (sur les coquilles du continent africain), *ibid.*, p. 91-110, avec 2 pl.

— Ueber einige muscheln des oberen Nil-Gebietes (sur quelques mollusques de la région supérieure du Nil), *ibid.* 1867, p. 17-20.

Morelet (Arthur), Testacea quædam Africæ occidentalis terrestria et fluviatilia, *in :* Rev. zool. 1848, p. 351-355.

— Séries conchyliologiques comprenant l'énumération de mollusques terrestres et fluviatiles recueillis pendant le cours de différents voyages, etc. I, côte occidentale d'Afrique. Paris, 1858, in-8°, avec 3 pl. color.

— Description de nouvelles espèces de l'Afrique occidentale rapportées par M. le cap. Vignon, *in :* Journ. de conchyl., 2e sér., t. IV, 1860, p. 189-191.

— Coquilles nouvelles recueillies par le Dr F. Welwitsch dans l'Afrique équinoxiale, *ibid.*, t. VI, 1866, p. 153-163.

Rang, Description de coquilles terrestres recueillies pendant un voyage à la côte occidentale d'Afrique et au Brésil, *in :* Ann. des sc. nat., t. XXIV, 1831, p. 5-63, avec 3 pl.

Cet article a été reproduit dans l'Isis, 1835, p. 456-461.

— Notice sur la Galathée, genre de mollusque acéphalé de la famille des Conchacées, *ibid.*, t. XXV, 1832, p. 152-164, avec 1 pl.

— Mémoire sur quelques acéphalés d'eau douce du Sénégal, pour servir à la malacologie de l'Afrique occidentale, *in :* Nouv. Ann. du Muséum, t. IV, 1835, p. 297-320, avec 1 pl.

— Et Caillaud, Mémoire sur le genre Ethérie et description de son animal, *ibid.*, t. III, 1834, p. 128-144, avec 1 pl.

Shuttleworth, Notitiæ malacologicæ, oder beitrage zur naheren Kenntniss der mollusken. Berne, 1856, in-8°, avec 9 pl.

Tuckey, Narrative of an expedition to explore the river Zaïre usually called the Congo, in South Africa, in 1816, and an Appendix cont. the natural history, etc. London, 1818, in-4°, avec carte et planches.

Cet ouvrage n'est cité qu'à cause de sa valeur exceptionnelle, car il ne renferme rien sur la malacologie du pays. La note n° 4, p. 412 de l'Appendice en donne la raison : « Gasteropoda : *Janthina fragilis* was the only species of this class that was brought home, all the rest, as well as the collection of the species of the following class (acephala) were lost. »

Woodward, On some new freshwater shells from Central-Africa, *in :* Proc. of the zool. Soc. of London, 1859, p. 348-349, avec 1 pl. ; et *in :* Ann. and Mag. of nat. hist., 3e sér., t. V, 1860, p. 337-338.

Ces deux articles, dont le second est la reproduction du premier, nous font connaître les premières coquilles qui aient été rapportées de la région des lacs.

MOLLUSQUES

TERRESTRES ET D'EAU DOUCE

D'ANGOLA

GASTEROPODA

VITRINA.

1. V. Welwitschii. t. 1, f. 9.

T. depressa, auriformis, tenuis, arcuatim plicato-striata, epidermide virenti-fulva induta, apicem versus sæpe rosea, superne minime nitens, subtus nitida; spira depresse conoidea, apice subprominula; sutura anguste marginata; anfr. 4 convexiusculi, celeriter crescentes, ultimus permagnus, peripheria compressus, basi convexior; apertura perobliqua, ampliter ovalis, intus tenuissime callosa, margaritacea, marginibus vix membranaceis, conniventibus.

Diam. maj. 33; min. 27; altit. 19 mill.

Cette Vitrine est une des plus grandes espèces du genre; nous ne connaissons même que la *V. Flemingi* de l'Inde qui puisse lui être comparée pour la taille; elle ressemble à la *V. Sowerbyana*, qui vit sur la même côte, mais au nord de l'équateur; toutefois elle se rapproche davantage de la forme hélicoïde par suite d'un développement moins accéléré de la spire, dont les tours, plus nombreux et plus convexes, sont bordés, à la suture, d'un étroit liseré blanc. Le dernier tour, légèrement déprimé à la circonférence, se termine par une ouverture très large, très oblique, revêtue en dedans d'une callosité superficielle d'un blanc laiteux ou lilacé. Le test est mince, demi-transparent, marqué de stries rugueuses, quelquefois pliciformes, qui sillonnent également l'intérieur de la coquille. La couleur générale est un fauve brunâtre ou verdâtre, tirant plus particulièrement sur le vert dans le voisinage de la base, surtout chez les jeunes sujets où cette nuance est plus prononcée ; il en est de même des premiers tours de spire, dont la couleur est ordinairement rougeâtre. La coquille est mate du côté du sommet, et brillante sur la face opposée où les stries deviennent excessivement fines.

Si l'on compare la *V. Welwitschii* à la *V. Sowerbyana*, on remarquera qu'elle en diffère, indépendamment de la taille et de la couleur, par la convexité de la

spire qui compte presque un tour de plus, par l'obliquité de l'ouverture, le rétrécissement de la base, enfin par la rugosité de la surface.

Cette coquille a été recueillie dans la province d'Angola, sur les rochers du *presidio* de Pungo-Andongo. En la dédiant au Dr Welwitsch avec d'autres espèces qui proviennent également de son voyage, nous n'avons pas voulu seulement rappeller des titres laborieusement acquis, mais reconnaître, en même temps, des services rendus à la malacologie en d'autres circonstances. Nous ne saurions oublier, en effet, que ce savant nous avait devancé dans l'étude des mollusques du Portugal, et que les matériaux qu'il avait recueillis, à une époque déjà bien éloignée, ont été la première base du travail que nous avons publié nous-même sur ce sujet.

2. **V. Gomesiana.** t. 1, f. 2.

T. depressa, subauriformis, tenuissima, pellucida, pallide fulva, parum nitens, exiliter striata et lineis paucis, remotis, sub lente conspicuis, spiraliter notata; spira vix emersa; sutura strictim marginata; anfr. 3 celeriter crescentes, ultimus superne planus, inferne convexus, peripheria obsolete angulatus, antrorsum elongatus; apertura ampla, perobliqua, oblonge ovalis; perist. simplex, margine columellari usque ad verticem spiræ fere conspicuo.

Diam. maj. 20; min. 13; altit. 8 mill.

Coquille mince, fragile, transparente, d'un fauve très pâle, tirant parfois sur le verdâtre, couverte de stries rayonnantes, généralement fines et pressées, qui disparaissent presque entièrement sur la face inférieure, et marquée, en outre, de quelques impressions spirales que l'on distingue plutôt à la loupe qu'à l'œil nu. Cette espèce, dont la spire est très déprimée et le sommet à peine saillant, compte seulement trois tours qui se développent avec rapidité; le dernier, légèrement anguleux à la circonférence et convexe à la base, se termine par une ouverture oblongue dont les bords sont très minces, sans être membraneux.

La *V. Gomesiana* appartient au même groupe que la *V. Sowerbyana* dont elle reproduit la forme en diminutif; toutefois, elle est moins convexe à la base, d'un développement moins accéléré et d'une nuance différente. Elle a été recueillie sur les feuilles des végétaux, et notamment sur celles de certaines Composées, au bord du Cuanza, près de Sansamanda, district de Pungo-Andongo. Une variété un peu moins grande, plus brillante et plus colorée, se trouve assez communément dans les bois vierges des îles de Calemba, près de Condo.

Cette belle espèce est dédiée au Dr Bernardino Antonio Gomes dont les travaux, comme médecin et comme naturaliste, sont justement appréciés du monde savant.

3. **V. Angolensis.** t. 1, f. 1.

T. subrimata, depresso-globosa, tenuis, subrugulosa, ad suturas radiatim plicatula, diaphana, parum nitens, corneo-fulva, subtus nitida; spira depresso-conoidea; sutura marginata; anfr. fere 4 convexiusculi, ultimus depresso-rotundatus, celeriter crescens; apertura perobliqua, lunato-subcir-

cularis; peristoma undique regulariter arcuatum, margine columellari ad insertionem brevissime reflexo, rimam strictam fingente.

Diam. maj. 17; min. 12 1/2; altit. 9.

Coquille de forme hélicoïde, mince, semi-diaphane, d'un fauve clair et mat du côté du sommet, brillante sur la face opposée, marquée de stries rugueuses, irrégulières et peu saillantes. Les tours de spire, au nombre de quatre, se développent avec régularité : les trois premiers sont lisses, convexes, réunis par une suture bordée d'un mince filet blanchâtre ; le dernier, proportionnellement plus large, est déprimé à la périphérie et percé d'une ouverture très oblique, en forme d'ovale arrondi. Le bord columellaire, très faiblement dilaté à son point d'insertion, s'applique sur la paroi correspondante où il laisse subsister parfois une petite fente excessivement étroite.

Cette espèce se rapproche de la *V. pellicula* du Cap ; mais elle est plus grande, d'une consistance moins frêle, un peu moins globuleuse et striée très différemment. Elle a été trouvée sur les roches humides du *presidio* de Pungo-Andongo.

4. **V. corneola.** t. 1, f. 3.

T. convexiusculo-depressa, tenuis, inconspicue striata, non nitens, diaphana, cornea; spira depresse conoidea; sutura exilissime marginata; anfr. 3 1/2 convexiusculi, ultimus peripheria leviter compressus; apertura obliqua, lunato-subcircularis; peristoma simplex; margo columellaris subverticaliter ascendens, ad insertionem brevissime dilatatus, reflexus.

Diam. maj. 8; min. 7; altit. 4.

Cette petite Vitrine, de forme hélicoïde, est douée, proportionnellement, de plus de solidité que les autres. Elle compte trois tours et demi de spire; légèrement convexes, déprimés au sommet et réunis par une suture étroitement marginée, leur développement est moins accéléré que chez les espèces précédentes. L'ouverture, médiocrement oblique, est de forme ovale-arrondie; les bords en sont droits, tranchants, non membraneux, réunis par une callosité superficielle. La columelle, faiblement dilatée, se réfléchit sur la région ombilicale où subsiste quelquefois une petite fente extrêmement étroite. Le test, d'un fauve-corné, est revêtu d'un épiderme mat, à peine strié, qui disparaît sur la face inférieure où la coquille reprend son état.

Il existe une certaine ressemblance entre cette espèce et la *V. Blauneri* des Canaries ; cette dernière, toutefois, est un peu plus grande et entièrement brillante ; sa spire, en outre, est moins convexe et se développe avec plus de rapidité, particularités qui donnent à l'ouverture une forme plus ample et plus allongée.

La *V. corneola* provient des environs de Sansamanda (Pungo-Andongo) où elle a été recueillie, au bord du Cuanza, sur les feuilles d'une espèce d'aloës et sur des troncs d'arbres pourris.

SUCCINEA.

5. **S. badia.** t. I, f. 4.

T. oblonge ovalis, solidiuscula, ruguloso-striata, parum nitens, pellucida, badio-rufa; spira subelongata, acutiuscula; sutura profunda; anfr. 3 1/2 celeriter crescentes, ultimus ventrosus, 2/3 longitudinis non æquans; columella breviter arcuata; apertura parum obliqua, regulariter ovalis.

Longit. 11-13; diam. 6 mill.

Il nous reste peu de chose à ajouter pour compléter la diagnose qui précède. En rapprochant la *Succinea badia* des espèces de l'Europe, on pourra la classer entre la *S. Pfeifferi* qui est à peu près de la même taille, et la *S. putris* qui lui ressemble encore mieux par la forme. Elle se distingue d'ailleurs très particulièrement par sa couleur brunâtre, tirant légèrement sur le roux; le sommet est ordinairement rougeâtre, la surface du test peu brillante. Cette coquille a été recueillie sur les tiges de graminées, dans les prairies boisées des îles de Calemba.

HELIX.

6. **H. hepatizon.** t. II, f. 7.

T. obtecte perforata, orbiculato-convexa, solida, saturate castanea, oblique confertim granulato-striata lineisque concentricis tenuioribus decussata; spira conoideo-depressa; anfr. 5 1/2 convexi, ultimus depresso-rotundatus, antrorsum oblique corrugatus; apertura obliqua, ovato-lunaris, intus fusca, sæpe margaritacea; peristoma incrassatum, obtusum, rectum, marginibus distantibus, callo nitido junctis.

Diam. maj. 35; min. 30; altit. 19 mill.

Helix hepatizon, Gould in Proc. Bost. soc. 1845, p. 38.
— — Pfr. Mon. Hel. III, p. 46.

Il y a vingt-deux ans que M. Gould a décrit cette coquille d'après un exemplaire unique appartenant à sa collection, et on peut dire qu'elle n'est guère mieux connue aujourd'hui qu'avant cette publication. La diagnose de l'auteur américain est effectivement très sommaire, et son indication de l'habitat ne paraît point exacte. Il est certain qu'on ne voit guère de formes analogues sur la côte occidentale de l'Afrique, ni même dans l'intervalle compris entre les deux tropiques où le genre *Helix* est pauvrement représenté. Ce qui vient confirmer nos doutes, c'est que l'*H. hepatizon* a été rencontrée en grande abondance par le docteur Welwitsch à San-Thomé, dans les forêts qui dominent la plage orientale de l'île, à 2,000 pieds au-dessus de l'Océan. Enfin, le même fait se reproduit à l'égard du *B. clavus* que M. Gould attribuait également à Liberia (Pfr. *Mon.* IV, p. 608), et qui vit à San-Thomé, en compagnie de l'*H. hepatizon*.

La coquille dont il s'agit est solide, orbiculaire, déprimée, d'un brun rou-

geâtre uniforme, se rapprochant de la nuance chocolat. Les tours de spire, au nombre de cinq et demi, sont convexes et graduellement enroulés jusqu'au dernier dont le développement relatif est un peu plus considérable. L'ouverture est oblique, à bords droits, calleux, tout à fait analogue à celle de certaines espèces de Maurice et de Bourbon, telles que les *H. cœlatura*, *semicerina*, etc. A l'intérieur, elle est d'un brun rougeâtre qui prend, avec le temps, quand le mollusque a cessé d'exister, l'apparence métallique et la couleur du plomb. La surface du test est entièrement couverte de stries granuleuses; on remarque, en outre, sur la seconde moitié du dernier tour, des rides irrégulières, variqueuses, fortement imprimées en dedans. La coquille jeune est percée d'un ombilic étroit; mais la columelle, en se dilatant, se réfléchit sur cette perforation et finit, avec l'âge, par la recouvrir entièrement.

7. **H. Welwitschii.** t. II, f. 4.

T. obtecte perforata, globoso-conoidea, solida, spiraliter granulato-striata, saturate castanea; spira obtuse conica, apice planulata; anfr. 5 1/2, priores parum convexi, marginati, ultimus teres, carina peripheriali munitus, subtus planulatus, antice breviter descendens; apertura perobliqua, rhombeo-lunaris, intus fusca; perist. callosum, carneum, margine columellari tuberculato, dextro magis dilatato, cum altero basi angulatim juncto.

Diam. maj. 21; min. 18; altit. 15 mill.

β magis globosa, lutescens, perist. albido, strigis spiralibus minoribus vel obsoletis.

Helix Welwitschii, Morlt. in Jour. conch. 1866, p. 153.

Cette coquille, voisine de l'*Helix malleata*, fait partie d'un groupe qui paraît être répandu depuis les Canaries jusqu'aux îles du golfe de Guinée, mais qui n'a pas de représentants aux Madères. Elle compte un tour de plus que l'*H. malleata*, tout en conservant à peu près la même taille; mais elle est un peu plus conique, avec un sommet arrondi et souvent déprimé. Les tours de spire sont bordés d'une carène étroite, appliquée contre la suture et se traduisant en angle obtus sur le dernier; cet angle, vers la base, se prononce davantage et modifie la courbe régulière de l'ouverture qui prend une forme rhomboïdale. Le péristome est droit, calleux, d'un fauve rougeâtre, plus pâle que l'intérieur de la coquille; on remarque, à la jonction des deux bords, comme un léger sinus résultant de l'épaisissement du bord droit. La columelle est munie d'une callosité dentiforme très apparente.

L'*Helix Welvitschii* est finement striée dans les deux sens, du côté de la base; sur la face opposée les stries spirales sont beaucoup plus apparentes, et, sur le dernier tour, elles finissent par dominer; toutefois celles d'accroissement ne disparaissent pas tout à fait; elles produisent même, par leur rencontre avec les premières, une granulation fine et serrée. L'espèce est d'un brun foncé uniforme. On remarque, chez les sujets qui ne sont pas adultes, une étroite perforation, masquée plus tard par la callosité columellaire.

La variété β, plus conique en général et moins fortement striée, surtout dans la direction spirale, est d'une nuance fauve rougeâtre avec le péristome blanc; les tours de spire sont à peine marginés et la carène périphériale est bien moins prononcée; elle s'efface même parfois complétement, et alors l'ouverture prend une forme ovale arrondie. Ces modifications ont été constatées sur un grand nombre d'individus recueillis, comme le type, dans les forêts élevées de San-Thomé.

8. **H. chrysosticta.** t. 1, f. 5.

T. perforata, orbiculato-convexa, tenuis, lævigata, ad suturas radiatim striata, nitida, pellucida, fulvo vel luteo-cornea, punctis et maculis opacis, stramineis, irregulariter conspersa; spira plus minusve depressa; anfr. 5-5 1/2 convexiusculi, ultimo depresse rotundato, peripheria obtuse angulato; apertura parum obliqua, latior quam alta, depresse lunaris; perist. simplex, rectum, ad perforationem vix reflexiusculum.

Diam. maj. 13; min. 11; altit. 6 mill.

Cette coquille semble se rattacher, beaucoup mieux que les précédentes, à la faune de la côte occidentale où les Hélices sont presque toutes minces et cornées. Elle compte de cinq à cinq tours et demi, croissant avec lenteur et formant une spire plus ou moins déprimée. Le dernier tour est anguleux et percé d'un ombilic excessivement étroit; quelquefois assez prononcé, surtout à l'origine, quelquefois peu marqué, l'angle périphérial s'efface toujours avant d'atteindre l'ouverture. Cette cavité est ovale-arrondie, déprimée, à bords droits, simples et tranchants. Le test, d'un fauve corné ou d'une nuance roussâtre, est mince, fragile, transparent, marqué de petites taches opaques d'un jaune clair, groupées irrégulièrement et plus ou moins nombreuses. Les stries d'accroissement sont à peine visibles et ne se distinguent guère que dans le voisinage des sutures; quelquefois, mais rarement, elles sont remplacées par une sorte de costulation espacée et très obsolète. Cete espèce habite l'île San-Thomé avec la précédente.

9. **H. Folini.**

Helix Folini, Morlt. in Rev. zool. 1848, p. 252.
— — Séries conch., p. 13, t. 1, f. 3.

Jusqu'alors cette Hélice n'avait été rencontrée qu'à l'île du Prince d'où elle fut rapportée, en 1847, par M. de Folin. Il est remarquable que la même coquille ait été retrouvée par le Dr Welwitsch dans l'intérieur de la province d'Angola, aux environs du *presidio* de Pungo-Andongo. L'espèce n'est donc pas seulement insulaire, mais en même temps continentale, comme sa physionomie, du reste, semble l'indiquer.

Nous avons fait observer ailleurs (1), et peut-être n'est-il pas inutile de le rappeler ici, que l'*H. talcosa* de Gould, réunie par M. Pfeiffer à l'*H. Folini*, est une espèce différente, suffisamment caractérisée par sa forme et l'ornement de sa surface.

—

Nous mentionnerons encore, à titre de renseignement, une Hélice recueillie dans l'île de San-Thomé qui nous paraît inédite. Cette coquille, non adulte, est étroitement perforée, convexe des deux côtés et sensiblement carénée; sa forme est un peu lenticulaire; elle compte, à la spire, quatre tours et demi aplatis et réunis par une suture superficielle. Le test est revêtu d'un épiderme mat, couleur de feuille morte, irrégulièrement plissé dans le sens de l'accroissement et orné, en outre, de stries granuleuses d'une grande finesse qui suivent la direction de la spire. Ces stries, particulièrement sensibles sur le dernier tour, deviennent parfois confuses à la face inférieure qui paraît alors simplement granuleuse. Il ne manque, selon toute apparence, qu'un demi-tour aux sujets que nous avons sous les yeux pour atteindre un développement complet; mais il n'en faut pas davantage pour modifier considérablement l'ouverture, l'angle périphérial et l'ombilic; nous nous abstiendrons donc de proposer un nom pour une espèce qui, malgré certains caractères saillants, nous semble encore trop imparfaitement connue.

STREPTAXIS

10. **Str. Welwitschii.** t. 1, f. 7.

T. concave rimata, depresse ovalis, tenuis, leviuscula, infra suturas plicato-striata, nitida, semidiaphana, cerea, pallide fulva; spira obtusa, semiglobosa; sutura profunda; anfr. 5 1/2, primi regulares, ultimus devians, antrorsum protractus, basi planulatus, levigatus; apertura perobliqua, ovato-lunaris, edentula; perist. albidum, tenue, margine columellari strictim reflexo, dextro expansiusculo, ad insertionem perarcuato.

Diam. maj. 13; min. 8; altit. 7 mill.

On peut comparer cette espèce au *Str. Maugeræ* dont elle se rapproche beaucoup par la taille, la forme et la déviation de la spire; elle est également lisse ou presque lisse sur la majeure partie de sa surface; mais là se bornent les rapports. Les différences consistent principalement dans la convexité de la coquille et dans l'absence de dents ou lames sur la paroi de l'ouverture. On remarque aussi que le sommet est plus terminal, la fente ombilicale plus prononcée, l'ouverture, enfin, plus large et plus oblique, avec un bord externe sensiblement dilaté vers son insertion. Ajoutons que la couleur est un fauve clair, luisant, et que les stries d'accroissement, très fines et souvent effacées, deviennent distinctes contre la suture qui est elle-même fortement accusée.

(1) Séries conchyliologiques, p. 13.

Le *Str. Welwitschii* a été recueilli dans une localité pierreuse et en même temps humide, au bord du petit lac de Moembege (Distr. de Cazengo).

11. **Str. Troberti.** t. 1, f. 6.

T. perforata, depresse ovalis, minute striolata, nitida, cerea, fulva; spira lateralis, obtusa; sutura impressa; perforatio punctiformis, sat profunda; anfr. 6 vix convexi, ultimus antrorsum devians, subtus planulatus, levigatus, basi scrobiculatus; apertura perobliqua, semiovalis, lamina valida, intrante, parietis aperturalis, coarctata; perist. crassum, album, undique expansum, margine columellari dentibus 2, infera majore, munito.

Diam. maj. 6; min. 4; altit. 3 mill.

Streptaxis Troberti, Petit in Rev. zool., 1841, p. 100.
— — Phil. Icones, p. 49.
— — Pfr. Mon. Helic. II, p. 10.

La diagnose sommaire que M. Petit a donnée de cette espèce laissant subsister quelques doutes, surtout depuis l'accroissement qu'a reçu le genre *Streptaxis,* nous avons pensé qu'il ne serait pas inutile de compléter cette description et d'y joindre une figure. Il est présumable, d'ailleurs, que l'auteur n'a eu sous les yeux que des sujets morts et décolorés, car la coquille, à l'état frais, n'est point blanche et polie comme il la représente, mais cornée et finement striée du côté de la spire. La face opposée demeure parfaitement lisse. Enfin, d'après les termes consacrés aujourd'hui, ce n'est pas la columelle qui est munie d'une lame saillante et pénétrant dans l'intérieur, mais la paroi de l'ouverture.

Cette petite coquille paraît être répandue depuis la côte de Sierra-Leone jusqu'à celle d'Angola. Les individus que nous possédons proviennent de l'intérieur; ils ont été trouvés dans le district de Golungo-Alto, sur les bords marécageux de la rivière Muria-Quilombo.

12. **Str. turbinata.** t. 1, f. 8.

T. perforata, ovato-conoidea, tenuis, confertim et regulariter costulata, corneo-albida; spira globoso-turbinata; sutura profunda; anfr. 6 convexi, ultimus lateraliter paulo devians, basi planulatus; apertura perobliqua, lunaris; peristoma undique regulariter expansum, margine supero ad insertionem breviter arcuato.

Diam. maj. 10; min. 8; altit. 7.

Cette espèce s'écarte assez notablement de la forme habituelle des *Streptaxis*, que l'on pourrait partager en deux groupes, selon leur spire hélicoïde ou turbinée. Les tours qui la constituent, au nombre de six, sont convexes et réunis par une suture profonde; les deux derniers, mais le dernier surtout, devient sensiblement de la direction verticale; la base de la coquille est aplanie et percée d'un ombilic très étroit; l'ouverture est régulièrement ovale, à bords minces, légèrement épanouis sur toute leur étendue. Le test paraît être corné; il est couvert de stries obliques, régulières, pressées, produisant une costulation très fine qui disparaît sur la face inférieure.

Le *Str. turbinata* a été recueilli dans le district d'Icolo et Bengo, au bord du

lac de Quilonda; les spécimens que nous avons eus sous les yeux, au nombre de deux seulement, ont été trouvés morts et décolorés, en sorte que l'on ne saurait juger ni de la nuance du test ni de sa transparence.

BULIMUS

13. **B. exaratus.**

Buccinum exaratum, Mull. Verm. II, p. 148.
Bulimus exaratus, Brug. Encycl. méth. I, p. 360.
— — Pfr. Mon. Helic. IV, p. 362, *nec* II, p. 16.
Achatina exarata, Desh. in Fer. Hist. II, p. 163, t. 118, f. 1, 2.

La patrie de cette singulière coquille, connue déjà depuis près d'un siècle, et cependant très rare encore dans les collections, a été fixée définitivement par le voyage du Dr Welwitsch qui l'a rapportée de San-Thomé. Nous ajouterons aux descriptions qui en ont été publiées quelques détails nouveaux, propres à la faire mieux connaître. L'espèce n'est nullement perforée, pas même dans le jeune âge (Desh., *loco cit.*); il est vrai que la columelle se réfléchit sur la paroi ombilicale; mais sa dilatation est si faible et son application si exacte, qu'elle ne laisse subsister aucun vide et ne produit même pas de perforation artificielle.

Un second point resté douteux, c'est le genre même auquel doit se rattacher cette coquille, tantôt classée parmi les Agathines, et tantôt parmi les Bulimes. Or, il est bien certain qu'elle n'est point tronquée à la base. La columelle, en descendant verticalement, forme un angle avec le bord droit, et le point de jonction, chez les sujets qui ne sont pas adultes, peut laisser quelque incertitude; mais lorsque l'ouverture est entièrement formée, on voit le péristome épaissi, légèrement évasé, et même réfléchi en dehors sur toute son étendue. On ne s'explique pas trop ce qui a pu conduire M. Shuttleworth à classer le *B. exaratus* dans la section des *Limicolaria* (*Not. malac.*, p. 51), car ce rapprochement n'est justifié ni par la physionomie de la coquille ni par son habitation sur les points culminants de l'île San-Thomé.

M. Reeve a fait connaître, sous le nom de *B. crystallinus*, une autre coquille du même groupe qui diffère du *B. exaratus* par sa transparence et, surtout, par la forme et la dilatation de sa columelle; la patrie de cette seconde espèce est inconnue, mais l'analogie permet de supposer qu'elle ne vit pas bien loin de la première.

14. **B. electrinus.** t. II, f. 1.

T. obtecte perforata, ovato-conica, tenuis, tenere distanter striata, haud nitens, straminea, strigis vel maculis spadiceis, triseriatis, plerumque translucentibus, picta; spira acute conica, apice atro-violacea; columella plicata, subtorta, recedens; anfr. 6 convexiusculi, ultimus ventrosus, fasciis 2 latis, spadiceis, infra peripheriam cingulatus, longitudinis 1/2 æquans; apertura obliqua, truncato-semiovalis, intus concolor; perist. simplex, tenue, rectum, margine columellari dilatato, tenuissimo, fornicatim reflexo.

Longit. 21; diam. 10 1/2 mill.

Bulimus electrinus, Morlt. in Jour. conch., 1864, p. 158.
— **Welwitschii,** — — 1866, p. 155.

Nous n'hésitons pas à réunir ici deux coquilles que nous avions d'abord séparées, tout en reconnaissant qu'il existe entr'elles quelque différence; mais il nous a paru, après une comparaison attentive, que les modifications dont nous avions été frappé rentraient dans les limites de variabilité que l'on peut assigner à une espèce.

Le *B. electrinus* est une coquille mince, fragile, ventrue, à spire conique, aiguë, composée de six tours médiocrement convexes et réunis par une suture simple. L'ouverture, assez grande, est modifiée dans sa courbure par la direction de la columelle qui, fléchissant légèrement en dehors et se repliant sur elle-même, donne naissance à une perforation ombilicale peu apparente. Le test est revêtu d'un épiderme presque mat, d'un jaune pâle, marqué de taches brun rougeâtres, semi-diaphanes, disposées par séries plus ou moins régulières; multipliées sur les premiers tours de la spire, ces taches deviennent plus larges, plus espacées sur le dernier qui est orné, en outre, au-dessous de la périphérie, de deux zones larges et continues. Il arrive quelquefois que les séries s'unissent entr'elles, et il en résulte une zébrure d'un effet assez agréable. Cet ornement se reproduit dans l'intérieur de la coquille avec autant de vivacité qu'au dehors. La coloration de cette espèce pâlit sensiblement après la mort de l'animal, et elle perd, à la longue, une grande partie de son éclat.

Le *B. electrinus* provient du district de Golungo-Alto; on le trouve assez communément, dans la saison des pluies, sur les branches ou les feuilles des arbres, et particulièrement sur les figuiers (*ficus pseudoelastica* W. etc.).

15. B. Ferussaci.

Bulimus Ferussaci, Dunk. in Zeitch. f. malak. 1845.
— — — Index Moll. Guin. p. 6, t. 1, f. 35, 36.

β minor, longit. 14; diam. 6 mill.

Cette coquille a été recueillie sur les feuilles d'une espèce d'aloës, près de Sansamanda, et la variété, sur de vieux troncs d'*Hyphœne* croissant sur des collines arides, entre Banda de Libongo et Bombo. Elle vit aussi dans les districts de Dande et de Loanda et paraît être, enfin, répandue dans toute la province d'Angola, depuis le littoral jusqu'aux hautes terres de l'intérieur. Comme le *B. acutus* de nos côtes, elle se réunit en grand nombre sur certains points de prédilection, et paraît peu sensible à l'ardeur de la température; c'est une espèce qui peut être classée parmi les *héliomanes*.

La variété se rapproche tellement du *B. punctatus* de l'Inde, qu'on est tenté de réunir ces deux coquilles, qui sont à peu près de la même taille, de la même forme, de la même couleur, et qui comptent, l'une et l'autre, sept tours de spire. Cependant, en les comparant avec attention, on remarque que le Bulime

d'Angola est plus ventru, que sa spire est plus effilée et sa perforation plus ouverte; la columelle est aussi plus largement dilatée, l'ouverture plus arrondie à la base, et le bord droit un peu plus rapproché du gauche à son point d'insertion. Ce sont de simples nuances, que l'on jugerait sans doute insuffisantes pour justifier la séparation des deux espèces, si le type n'était pas mieux caractérisé.

M. Pfeiffer ne donne que dix millimètres de longueur au *B. punctatus;* nos spécimens de l'Inde n'en mesurent pas moins de quatorze à quinze; il faut noter aussi que cette coquille est ornée, le plus ordinairement, de deux zones et non pas d'une seule: la première, à la circonférence; la seconde, autour de la perforation ombilicale. L'apparence cornée du sommet n'est pas un caractère distinctif, car elle est commune aux deux espèces, et la nuance varie même du fauve au brun rougeâtre.

16. **B. eminulus.**

Bulimus eminulus, Morlt. in Rev. zool. 1848, p. 353.
— — Séries conch., p. 14, t. 1, f. 6.

Cette coquille, découverte pour la première fois au Gabon, a été retrouvée par le Dr Welwitsch, dans la province de Loanda, au bord des marécages formés par le fleuve Luinho, et même dans le district de Golungo-Alto, à une distance assez considérable du littoral.

17. **B. flammeus.**

Helix flammea, Mull. Verm. II, p. 87.
Bulla flammea, Chemn. IX, t. 119, f. 1024-25,
Bulimus flammeus, Brug. Encycl. méth. I, p. 322.
— — Pfr. Mon. III, p. 385.

β subunicolor, albicans, superne roseo suffusus, testa crassa.

Bul. Aurora, Jay Cat. 1839, p. 119, t. 6, f. 2.
— **suffusus,** Rv. Conch. ic., t. 53, f. 350. — 1848.

Le *Bulimus flammeus*, après le *kambeul* d'Adanson, est le plus ancien représentant d'un groupe caractéristique, répandu sur toute l'étendue de l'Afrique intertropicale, et dont les formes variées, qui constituent probablement de simples races, ont été successivement élevées au rang d'espèces. On n'en compte pas moins de vingt-cinq, aujourd'hui, réunies sous la dénomination collective de *Limicolaria*. M. Pfeiffer, en décrivant le *B. flammeus*, dans le second volume de sa Monographie, a donné lui-même la mesure de ces distinctions arbitraires, lorsqu'il avoue que l'espèce de Muller se confond à tel point avec les *B. kambeul* et *Abyssinicus*, qu'il est presque impossible de les distinguer les uns des autres. Cette observation de l'éminent conchyliologiste trouverait une large application, après un laps de dix-huit années.

Le type de Muller, tel qu'il a été reproduit par Chemnitz, nous montre une coquille assez grande, élancée, avec des flammules roussâtres ou brun rougeâtres,

médiocrement accusées. Les individus que nous avons eus sous les yeux, et qui provenaient tous des bords du Niger, rentrent exactement dans cette forme. Il s'en trouve un, cependant, plus épais et diversement coloré; du reste, en tout point identique; le test est blanc, revêtu partiellement d'un épiderme fauve, très mince, sans flammules. Cette variété correspond au *B. Aurora* de Jay, figuré dans la monographie de Reeve sous le nom de *suffusus*.

18. **B. chromatellus.** t. III, f. 2.

T. subperforata, ovato-oblonga, solidiuscula, sublevigata, juxta suturas ruguloso-striata, lutea vel aurantio-fulva strigisque distantibus, castaneo-rubescentibus, flammulata; spira conica, apice obtusula; sutura impressa; anfr. 7-8 convexi, ultimus 2/5 longitudinis superans; columella leviter torta, recedens, lilacina; apertura elliptica, basi valde angulata, intus margaritacea, strigis pellucentibus notata; perist. rectum, tenue, margine columellari strictim dilatato, revoluto.

Longit. 37-40; diam. 18-19 mill. — Apert. 16 1/2 — 18 mill. longa, 11-12 lata.

Bulimus chromatellus, Morlt. in Jour. conch., 1866, p. 154.

Cette coquille n'est peut-être qu'une variété locale du *B. tenebricus* de Reeve; elle en diffère, toutefois, par sa coloration, et par le rétrécissement de sa perforation qui se réduit à une simple fissure produite par la révolution du bord columellaire; on ne remarque, d'ailleurs, aucune trace de réticulation contre les sutures. Ces différences, néanmoins, n'auraient qu'une médiocre valeur si elles n'étaient corroborées par un caractère plus essentiel, la direction oblique de la columelle qui s'incline en dehors après une faible torsion, en sorte que l'ouverture prend une forme légèrement versante au point de jonction des deux bords. Cette particularité nous a paru constante, de même que la nuance violacée de la columelle.

La coloration consiste en un jaune d'ocre plus ou moins vif, passant à l'orangé et au rougeâtre chez certains individus; sur ce fond, assez brillant, se détachent, en brun marron, de larges flammes irrégulières, espacées, tantôt droites, tantôt onduleuses, quelquefois réduites à une tache allongée, mais jamais confondues ni même articulées. Les deux premiers tours de la spire sont cornés.

Le *B. chromatellus* habite les lieux élevés de la province d'Angola; il a été trouvé dans des fentes de rochers, au milieu des forêts vierges qui ombragent la *Serra de Pedras de Guinga* (Pungo-Andongo).

19. **B. jaspideus.** t. II, f. 2.

T. subperforata, ovato-turrita, solidiuscula, obsolete striata, nitida, pallide lutea vel albido fulva, strigis nigricantibus vel castaneis, undulatis, interdum articulatis, varie picta; spira turrita, superne corneola, apice obtusa; anfr. 7 1/2 convexiusculi, infra suturas distinctius striati, ultimus obsoletissime angulatus, longitudinis 1/3 paulo superans; columella subrecta vel recedens, atro-violacea; apert. parva, semiovalis, inferne angulata, intus leviter callosa, albido-cœrulea, strigis subpellucentibus; perist. rectum, tenue, margine columellari strictim dilatato, reflexo.

Longit. 38; diam. 15 mill. Apert. 14 1/2 mill. longa, 6 lata.

Bulimus jaspideus, Morlt. in Jour. conch. 1866, p. 155.

Le *Bulimus jaspideus* appartient, comme le précédent, au groupe des *Limicolaria*, et justifie cette qualification beaucoup mieux que son congénère en vivant dans les lieux humides, et même au bord des marécages où on le voit ramper sur la vase. L'espèce est de forme élancée, avec un sommet obtus et une ouverture plus ou moins anguleuse, selon la direction de la columelle qui est assez variable. Tantôt, effectivement (et c'est le cas le plus ordinaire), celle-ci descend en ligne verticale et forme un angle avec le bord droit, tantôt elle fléchit en dehors et les deux bords s'unissent par une courbe arrondie. Comme chez la plupart des espèces du même groupe, la columelle se réfléchit sur la région ombilicale où elle laisse subsister une fente peu apparente. Le dernier tour, à la hauteur de la suture, est marqué d'un angle extrêmement obtus qui ne s'efface jamais complétement, mais qui, parfois, est peu visible. L'ouverture, assez petite, est revêtue à l'intérieur d'une callosité d'un blanc laiteux, rarement assez épaisse pour masquer les flammules du dehors que l'on distingue par transparence.

Le système de coloration de cette espèce est assez remarquable pour qu'il soit facile de la reconnaître au premier abord. Le fonds de la coquille est d'un jaune clair ou d'un ton blanchâtre tirant sur le fauve; les premiers tours de la spire sont cornés et d'une nuance uniforme; les derniers, marqués de larges flammules, d'un brun noirâtre, plus rarement rougeâtres, souvent articulées, quelquefois confondues à la base. Rien de plus inconstant que ce genre d'ornement, quoique l'effet général soit à peu près le même : ainsi, sur soixant-dix sujets que nous avons examinés, il ne s'en est pas rencontré deux qui fussent identiques. La variété la plus remarquable est une coquille lavée de rose sur un fonds jaune pâle, avec des flammules presque linéaires, d'un rouge obscur, articulées en forme d'Y; au-dessous de l'angle périphérial la teinte rose devient dominante, les flammules cessent brusquement, et elles sont remplacées par des veinules rougeâtres qui partent, en rayonnant, de la région ombilicale. La columelle est toujours violette.

Ce Bulime a été rencontré dans le district du Duc de Braganza, et dans celui d'Ambaca au bord des marécages formés par le fleuve Lucala.

ACHATINA

20. **A. monetaria.** t. VIII, f. 2.

T. ovato-acuta, crassa, ponderosa, albido-livida, epidermide tenui, fulvescente, induta; spira contabulata, mucronata, apice acuta, carneola; anfr. 8, priores convexiusculi, minutissime granulati, 3 ultimi infra suturas horizontaliter planati, deinde convexiusculi; ultimus permagnus, deorsum ruditer et crebre granuloso-plicatus, spiram valde superans; columella crassa, alba, leviter arcuata, supra basim aperturæ oblique truncata; apertura ampla, subverticalis, sinuato-ovalis, intus lactea; perist. obtusum, rectum, extus fusco limbatum, margine externo superne breviter sinuoso, cum altero callo lato, crasso, albido, juncto.

Longit. 142; diam. 65 mill.

L'individu que nous avons sous les yeux est malheureusement privé de son épiderme qui devait être, si l'on en juge par les vestiges encore subsistants, d'une nuance fauve, variée par quelques stries longitudinales plus foncées. L'espèce est remarquable par sa solidité et par la forme étagée de sa spire. Les premiers tours, régulièrement développés, forment un cône assez aigu ; les trois derniers sont renflés au-dessous des sutures où l'on remarque un aplatissement horizontal qui donne à la coquille une forme un peu scalaire. On ne saurait décider, sur l'examen d'un seul individu, si ce caractère singulier est constant ou purement accidentel. Le dernier tour, enfin, est ventru et terminé par une ouverture large, calleuse, à bords épais, d'un blanc laiteux à l'intérieur. Le bord droit est légèrement dilaté vers son insertion et bordé de brun en dehors ; la columelle est arquée, solide, terminée par une section oblique, et munie d'une forte callosité qui règne d'un bord à l'autre. Le test est gravé de stries nettes, pressées, granuleuses, plus ou moins régulières, qui se prononcent plus fortement, comme il arrive presque toujours, dans le voisinage des sutures.

Nous aurions négligé de décrire et de faire dessiner cette coquille qui, privée de son épiderme, ne donne pas une idée suffisamment complète de l'espèce, si elle n'empruntait un intérêt particulier à l'emploi qu'elle trouve dans la province de Benguella. Découpée en rondelles dont on perce le centre pour en former des espèces de chapelets, elle fournit aux habitants de la contrée un signe monétaire en même temps qu'un objet d'industrie et de commerce. Les *quirandas de Dongo* (tel est le nom de ces sortes de chapelets) servent non seulement aux transactions ordinaires, mais à l'acquittement d'une partie du tribut que les nègres paient au gouvernement portugais; ils constituent, en outre, un ornement indispensable au beau sexe dans cette partie de l'Afrique. L'*Achatina balteata* jouit aussi du même privilége, mais elle est beaucoup plus commune; on la rencontre effectivement depuis les bords de la Gambie jusqu'au Benguella, tandis que l'*A. monetaria* paraît être confinée au pays de *Selles*, dans l'intérieur du district de Novo-Redondo (1).

21. A. bicarinata.

Bulla achatina sinistrorsa maxima, Chemn. IX, P. 1, p. 28, t. 113, f. 275, 276.
Bulimus bicarinatus, Brug. Encycl. méth. I, p. 359.
Achatina bicarinata, Lamk, 2ª ed. VIII, p. 296.
— **sinistrorsa,** Pfr. Mon. Helic. II, p. 239.

Les conchyliologistes sont partagés sur le nom que doit porter cette grande espèce. Chemnitz, qui l'a signalée le premier, ne l'a point distinguée par un nom spécifique, comme l'a fait observer justement M. Reeve. Il est vrai que le nom de *sinistrorsa*, tiré de la diagnose de l'auteur allemand, convient mieux à

(1) Voir la note E, p. 47 de l'Appendice.

l'espèce que celui de *bicarinata*, car il exprime un caractère constant, tandis que l'autre n'est fondé que sur une particularité accidentelle. S'il était permis de choisir, l'hésitation ne serait pas possible; mais on ne saurait entrer dans cette voie arbitraire sans porter atteinte au principe sur lequel repose la nomenclature.

La patrie de l'*A. bicarinata* a été longtemps ignorée; elle était encore rare du temps de Lamark, et on la croyait du Levant. Depuis les voyages de Rang, on sait qu'elle vit sur les points les plus élevés de l'île du Prince; elle habite aussi San-Thomé, dans les mêmes conditions. Les nègres mangent le mollusque, et les colons eux-mêmes ne dédaignent pas ses œufs qui ont la grosseur de ceux du pigeon. L'*A. bicarinata* n'a pas été rencontrée jusqu'ici sur le continent; elle paraît propre aux îles du golfe de Guinée, et la taille qu'elle atteint sur ces petites terres isolées est un fait assurément très remarquable.

22. **A. balteata.**

Achatina balteata, Rv. Conch. ic. t. II, f. 7.

Cette grande espèce jouit d'une extension géographique considérable, car elle est répandue sur une surface de plus de dix degrés, au nord et au sud de l'équateur. Les individus rapportés par M. Welwitsch ont été recueillis dans les forêts humides du Golungo-Alto et dans le district de Novo-Redondo (Benguella). Les nègres l'emploient, de même que l'*A. monetaria*, à la fabrication d'une monnaie qu'ils nomment *quiranda*, comme on l'a dit précédemment.

23. **A. marginata.**

Achatina marginata, Swains. Zool. illustr. t. 30.
— — Pfr. Mon. Helic. II, p. 249.

Habite les bords du Niger.

24. **A. Paivæana.** t. VI, f. 3.

T. oblonge conica, solida, longitudinaliter striata et minutissime granulata, nitida, rufo-fusca, saturatius strigata; spira elongata, apice obtusula,; anfr. 8 convexiusculi, ultimus subangulatus, vix granulatus, longitudinem spiræ superans; columella alba, leviter arcuata, subtorta, attenuato-truncata; apertura elliptico-ovalis, intus albida; peristoma simplex, rectum, tenue, fusco limbatum.

Longit. 68; diam. 33.

Achatina Paivana, Morlt. in Jour. conch., 1861, p. 158.

Cette coquille pourrait être considérée comme un diminutif de la précédente, si elle n'en différait, entre autres particularités, par une spire plus allongée, moins obtuse et douée d'un tour de plus. Elle est de forme oblongue, solide, marquée de bandes longitudinales d'un brun roux, peu régulières, souvent obscures, ayant l'apparence de flammules sur les premiers tours de la spire. Celle-ci est revêtue d'une granulation extrêmement fine qui lui donne une

apparence gommeuse, mais qui s'efface en partie sur le dernier tour où les stries d'accroissement se prononcent davantage. La columelle, légèrement tordue, s'atténue et se termine par une section oblique avant d'atteindre la base; elle est blanche, ainsi que l'intérieur de la coquille; le péristome est droit, tranchant et bordé de brun.

L'*A. Paivæana* habite les forêts rocheuses de Quisembo, dans le district d'Ambriz (ancien royaume de Congo). Elle est dédiée à M. le baron do Castello de Paiva, connu par des travaux d'un genre varié et par des recherches fructueuses sur la faune malacologique des îles Madère.

25. **A. papyracea.**

Achatina papyracea, Pfr. in Proc. zool. soc., 1845, p. 74.
— — — Mon. Helic. II, p. 254.
— — Rv. Conch. icon. t. II, f. 6.

Habite les rives du Niger.

26. **A. Welwitschii.** t. V, f. 2.

T. oblongo-conica, solida, epidermide tenui, rufa, deorsum saturatiore, induta; spira conico-turbinata, superne pallida, rufo plus minusve conspicue flammulata, apice submamillata; anfr. 8-9 convexi, granuloso-decussati (granulis sensim accrescentibus), ultimus plicatulo-striatus, passim obsolete reticulatus, spiram non æquans; columella albida, cœrulea, antrorsum arcuata, anguste attenuato-truncata; apertura acuminato-ovalis, intus cœrulescens, margaritacea; peristoma rectum, tenue, fusco limbatum, marginibus callo mediocri, introrsum diffuso junctis.

Longit. 126; diam. 61 mill.

β testa crassa, ponderosa, anfr. 9 1/2.

γ brevior, ventricosa, nigricanti-castanea, sculptura anfract. eminentiore.

Achatina Welwitschii, Morlt. in Jour. conch., 1866, p. 158.

L'*Achatina Welwitschii* est une coquille d'assez grande taille, de forme oblongue, même un peu allongée, qui se distingue par une spire turbinée dont le sommet est en mamelon et par une columelle fortement arquée en avant. Les premiers tours, d'une couleur grisâtre qui résulte en partie de la perte de l'épiderme, sont ornés de flammules obscures; le dernier ou les deux derniers sont d'un roux vif ou d'un marron foncé, ou même d'une nuance intermédiaire, selon les sujets; quelques bandes longitudinales, correspondant aux périodes d'accroissement, se laissent apercevoir quand le fonds n'est pas trop obscur. A l'exception des trois premiers tours de la spire qui sont lisses et cornés, toute la surface est couverte d'une granulation de forme parallélogrammique, d'abord excessivement fine, puis de plus en plus prononcée; cette disposition s'efface en grande partie sur le dernier tour pour faire place aux stries d'accroissement qui dominent alors presque exclusivement; quelques impressions spirales persistent encore près des sutures où elles forment un étroit bourrelet. Les stries sont peu régulières; assez fines et généralement pliciformes, elles n'altèrent point l'éclat assez vif du test. L'ouverture, de grandeur médiocre, est bleuâtre à l'intérieur,

ainsi que la columelle et la callosité qui unit les deux bords; celui du dehors est simple, mince et bordé de brunâtre en dedans.

L'*Achatina Welwitschii* habite les forêts humides du Golongo-Alto, près de Sange, et le district du Duc de Braganza. La variété γ a été rencontrée dans cette dernière circonscription, près des cataractes du fleuve Lucala. Celle-ci compte un tour de moins que le type; elle est plus ventrue et plus courte de spire; elle est aussi beaucoup plus mince; sa couleur est un marron foncé qui devient presque noir chez certains individus; elle porte, en outre, une zone large, mais peu distincte, sur la seconde moitié du dernier tour. Malgré les différences que nous signalons, on ne saurait hésiter à considérer cette forme comme simple variété de la première; elles se rattachent, en effet, l'une à l'autre, par une série de nuances intermédiaires, et l'on retrouve, chez tous les sujets, un ensemble de caractères qui leur imprime une même physionomie. Le plus variable est celui qui réside dans l'épaisseur du test, et l'on ne saurait nier qu'en comparant les deux termes extrêmes, sans tenir compte des degrés intermédiaires, on ne soit, ici, plus vivement frappé des différences que des rapports. On sait que le *B. flammeus* présente la même particularité, sans parler de beaucoup d'autres espèces dont quelques-unes, telles que les *Helix hortensis* et *nemoralis*, vivent sous notre climat.

27. **A. Bandeirana.** t. VI, f. 1.

T. ovato-subfusiformis, solida, nitida; spira subturrita, apice obtusiuscula, lævigata, albida; anfr. 8 1/2 parum convexi, priores minutissime granulati, pallide fulvi, 2 ultimi ustulato-castanei, subregulariter plicatulo-striati, impressionibus spiralibus, exilibus, decussati, ultimus obscure fasciatus, spiram æquans vel paulo minor; columella albo-cœrulea, subtorta, fere recta, attenuato-truncata; apertura acuminato-ovalis, intus cœrulea; peristoma rectum, tenue, fusco-limbatum, marginibus callo, tenui vivide, cœruleo junctis.

Longit. 101; diam. 43 mill.

Achatina Bandeirana, Morlt. in Jour. conch., 1866, p. 156.

Coquille allongée et subfusiforme, à spire turriculée, formée de huit tours et demi médiocrement convexes. A l'exception du sommet, qui est lisse, toute la surface du test est couverte d'une granulation excessivement fine, produite par des stries décurrentes, légèrement onduleuses, plus apparentes que celles de l'accroissement et conservant une grande ténuité jusqu'au bout. Quant aux stries d'accroissement, à peine visibles sur les premiers tours de la spire, elles se traduisent, sur les deux derniers, par une costulation obsolète, d'abord assez régulière, puis inégale et rugueuse en approchant de la terminaison. Leur extrémité produit une sorte de crénelure au bas de la suture où l'on remarque quelques impressions spirales un peu plus accentuées. La columelle, d'un blanc bleuâtre, est droite et légèrement atténuée vers la base; la nuance bleue se prononce davantage sur les autres dépendances de l'ouverture dont le bord droit est mince et brunâtre en dedans.

La couleur du fonds est très pâle sur les cinq ou six premiers tours de la spire où l'épiderme, mince et roussâtre, disparaît partiellement. Les deux suivants, qui terminent la coquille, sont d'un marron brillant de plus en plus foncé, avec une zone obscure à la circonférence. On remarque, sur la face postérieure du dernier, les vestiges d'un second épiderme, couleur feuille morte, qui paraît être peu adhérent et qui porte également l'empreinte d'impressions spirales.

Cette espèce, de forme élégante, a été trouvée sur les hauteurs rocheuses de la *Serra* de Pedras de Guinga. Elle est dédiée à l'auteur de la belle carte d'Angola, le marquis de Sa da Bandeira, dont le nom se rattache, en Portugal, à toutes les œuvres sages et utiles qui concernent l'administration de la marine et l'organisation des colonies. C'est à l'initiative et aux encouragements de cet homme distingué que le Dr Welwitsch est principalement redevable du succès et même de l'exécution de son voyage.

28. **A. Bayoniana.** t. VII, f. 1.

T. ovata, ventricosa, tenuis. rufo vel virenti-fulva, saturatius strigata, oleoso-nitens; spira submamillata, apice acuta, rufo flammulata; anfr. 8 1/2 convexi, usque ad peripheriam ultimi granulati, ultimus ventrosus, ruguloso-striatus, spiram superans vel rarius æquans; columella recta, antice arcuata, prope basim abrupte truncata; apertura elliptico-ovalis, intus margaritacea; perist. rectum, tenue, marginibus callo superficiali junctis.

Longit. 74; diam. 40 mill.

β valde tenuis, pellucida, luteo-virens; — longit. 62; diam. 33 mill.

Achatina Bayaona, Morlt. Jour. conch., 1866, p. 157,

Espèce curieuse par sa faible épaisseur qui contraste avec sa taille. Elle est généralement ventrue, avec une spire courte, assez aiguë au sommet, en forme de mamelon allongé. Les tours, au nombre de huit et demi, sont convexes et réunis par une suture simple, faiblement crénelée sur le dernier. La columelle est droite, souvent arquée en avant, nettement tronquée à la base; l'ouverture, à bords minces et presque membraneux, est blanchâtre en dedans. La surface du test est couverte d'une granulation allongée, d'autant plus fine qu'elle se rapproche du sommet, mais qui disparaît à la base, à partir de la moitié du dernier tour. A mesure que cette granulation s'élargit, les stries d'accroissement, presque indistinctes sur la spire, deviennent de plus en plus visibles et plissent légèrement la surface. La couleur de cette Agathine est un fauve rembruni, tirant tantôt sur le verdâtre et tantôt sur le roux; en général, les premiers tours de spire sont ornés de flammules brunâtres, et le dernier, de bandes irrégulièrement espacées qui paraissent correspondre aux périodes de l'accroissement : celles-ci, le plus ordinairement, se confondent à la base qui prend alors une teinte rembrunie.

Il existe des individus dont la forme est moins ventrue que le type et dont la

spire, plus allongée, compte près d'un tour de plus ; d'autres, dont le test est assez mince pour acquérir une véritable transparence ; d'autres enfin qui, avec une faible épaisseur, demeurent opaques. Dans tous les cas la surface ne cesse jamais d'être brillante.

L'*Achatina Bayoniasna* se rapproche de la *glutinosa*, dont le nom pourrait lui convenir également ; mais, quoique d'une taille inférieure, elle compte près d'un tour de plus ; la direction de la columelle, la granulation régulière et serrée de la spire où les stries d'accroissement sont indistinctes, l'absence de marge à la suture, etc., constituent un ensemble de caractères qui paraissent être suffisants pour la distinguer. Elle a été trouvée dans le district du Duc de Braganza, mais, en plus grande abondance dans les forêts rocheuses du district de Huilla, non loin de la colonie de Lopollo (Benguella). Elle est dédiée à M. Pinheiro Bayao, lieutenant dans l'armée portugaise, qui, à l'époque où le Dr Welwitsch résidait à Loanda, était occupé lui-même d'observations météorologiques dans cette ville. Nommé, plus tard, gouverneur du district du Duc de Braganza, il prêta à notre voyageur un concours d'autant plus précieux qu'il est plus rare dans ces parages.

29. **A. Tavaresiana.** t. v, f. 6.

T. ovato-subfusiformis, tenuis, striata, nitida, luteo-virens, saturatius et irregulariter strigata ; spira elongato-conica, obscure flammulata, apice obtusiuscula ; anfr. 8 1/2 usque ad ultimi peripheriam granulati, ultimus ventriculosus, spiræ longitudinem superans ; columella subrecta, oblique truncata, pallida ; apertura oblonga, ovalis, intus cœruleo-opalescens ; peristoma rectum, tenue.

Longit. 67 ; diam. 31 mill.

Achatina Tavaresiana, Morlt. in Jour. conch., 1866, p. 157.

L'épaisseur du test est presque aussi variable, chez cette Agathine, que chez la précédente ; il est mince, et même transparent, lorsqu'il n'est pas fortifié à l'intérieur par une couche calleuse qui se dépose généralement dans l'âge adulte ; sa ténuité est très grande, au contraire, chez les individus qui n'ont pas accompli leur dernière révolution spirale. L'espèce est de forme allongée, un peu atténuée à la base, plus rarement ventrue ; mais alors la spire est plus courte ; elle compte, en général, de huit à huit tours et demi. La columelle est droite, atténuée et tronquée obliquement ; le péristome, mince et fragile. A l'exception des deux premiers tours qui sont lisses, presque toute la surface est couverte d'une granulation allongée, produite par des stries décurrentes que l'on distingue nettement sur la première moitié du dernier tour ; la moitié inférieure en est dépourvue et n'offre plus que des stries d'accroissement qui forment quelques plis irréguliers et peu saillants. La coquille est brillante, d'une nuance fauve tirant sur le verdâtre, avec des flammules obscures sur les premiers tours de la spire, et, sur le dernier, quelques stries brunâtres qui correspondent aux périodes de l'accroissement. La callosité interne est d'un blanc bleuâtre.

Cette Agathine vit sur le sol granitique du *presidio* de Pungo-Andongo ; elle a été trouvée, en assez grande quantité, au bord des forêts vierges, parmi les roches couvertes de mousses et de graminées. Elle est dédiée à M. Tavares de Macedo, membre de l'Académie des Sciences de Lisbonne, chef de division au ministère de la marine à l'époque où le Dr Welwitsch accomplit son voyage.

30. **A. perfecta.** t. IV, f. 2.

T. ovato-elongata, tenuis, translucida, eximie granulata (granulis in ultimo anfr. infra peripheriam vanescentibus), nitide fulva ; strigis rufis, flexuosis vel undulatis longitudinaliter picta ; spira elongato-conica ; sutura impressa ; anfr. 8 convexi, ultimus spira paulo minor ; columella subrecta, truncata, pallida, sursum violaceo suffusa ; apertura oblonga, semiovalis, intus opalina, fasciis pellucentibus ; peristoma rectum, tenue, fusco, marginatum.

Longit. 87 ; diam. 28 mill.

Sans être remarquable par sa coloration, cette Agathine offre un ensemble achevé, comme l'indique le nom que nous proposons de lui donner. Mince, brillante et demi-transparente, sa forme est allongée et même légèrement fusoïde ; sa spire, dont les tours sont convexes et réunis par une suture très nette, se déroule avec régularité. L'ouverture, de grandeur médiocre, est ovale, à bords minces et tranchants, blanchâtre et chatoyante à l'intérieur. La columelle est droite, mince, atténuée à la base. La surface est presque entièrement couverte d'une granulation régulière, en forme de parallélogrammes allongés ; à peine sensible sur les trois premiers tours, cet ornement s'efface sur la seconde moitié du dernier où le test a beaucoup plus d'éclat. La couleur dominante est une nuance fauve, tirant sur le verdâtre, grisâtre au sommet, rembrunie à la base, avec des stries longitudinales rapprochées, flexueuses et continues.

L'*Achatina perfecta* provient du district de Pungo-Andongo où elle habite les lieux élevés, cachée dans les anfractuosités du terrain ; elle a été trouvée également près de Sange, sur les collines rocheuses qui bordent le Cuango.

31. **A. semisculpta.**

Achatina semisculpta, Pfr. in Proc. zool. soc. Lond. 1845, p. 74.
— — — Mon. Helic. II, p. 255.
— — Dunk. Moll. Guin. p. 7, t. I, f. 41, 42.

Cette espèce, du petit nombre de celles qui sont propres à la zone maritime, a été trouvée morte dans les halliers sablonneux du district de Mossamédès, près de Giraul (Benguella).

* *
*

32. **A. colubrina.** t. IV, f. 1.

T. ovato-turrita, subfusiformis, tenuiuscula, nitida, longitudinaliter plicatulo-striata, fuliginea, deorsum saturatior, strigis undulatis vel angularibus, nigricantibus, ornata ; spira turrita, apice subacuta ; sutura crenulata, pallide marginata ; anfr. 7 1/2 mediocriter convexi, priores plus mi-

nusve granulati, ultimus basi attenuatus, longitudinis 3/7 æquans; columella subrecta, violaceo-fusca, basim fere attingens; apertura oblonge semiovalis, intus atro-purpurea, margaritacea; perist. rectum et tenue.

Longit. 55; diam. 20 mill. — Apert. 23 mill. longa, 10 lata.

Achatina colubrina, Morlt. in Jour. conch., 1866, p. 157.

Cette Agathine, de forme allongée, compte de neuf à neuf tours et demi de spire; ils sont médiocrement convexes, atténués graduellement et terminés par une ouverture ovale, à bords minces et tranchants. La columelle, droite ou faiblement arquée, est étroite, bleuâtre et tronquée presque au niveau de la base. La plupart des sujets sont ornés de stries longitudinales peu élevées, peu régulières, quelquefois pliciformes; recourbées contre les sutures, ces stries forment souvent, sur les deux derniers tours, une marge denticulée qui se détache en clair sur le fonds. Leur croisement avec d'autres stries qui suivent la direction spirale produit une granulation allongée, plus ou moins étendue vers la base, mais dépassant rarement l'avant-dernier tour. On rencontre des individus totalement dépourvus de stries décurrentes et, par suite, de granulations.

La couleur de cette coquille est difficile à préciser et le dessin dont elle est ornée varie considérablement. En général, le fonds est d'un ton fauve ou violacé, rembruni au-dessus des sutures, particulièrement sur l'avant-dernier tour, et encore plus intense à la base. Quelquefois les deux nuances sont associées sur le même sujet; quelquefois aussi la couleur sombre est dominante et la coquille prend une teinte fuligineuse; sur ce fonds qui, malgré sa variabilité, conserve toujours un aspect uniforme, se dessinent des stries ou des flammules d'un brun foncé, tantôt en petit nombre et alors plus ou moins irrégulières, tantôt multipliées et formant une zébrure serrée qui se perd dans l'ombre de la base.

Cette espèce intéressante provient du district d'Ambaca où elle a été recueillie sur des coteaux humides, près d'une vaste caverne connue sous le nom de *Puricacarambola*.

33. **A. Pfeifferi.**

Achatina Pfeifferi, Dunk. in Zeitsch. f. malak., 1845, p. 163.
— — — Moll. Guin. p. 7, t. 1, f. 39-40.

On rencontre fréquemment cette Agathine au bord des petits lacs de Quicuje (Loanda) où, à l'époque des sécheresses, elle s'enfonce assez profondément dans la vase. Les grands individus comptent neuf tours de spire et atteignent une longueur de 48 millimètres, sur 10 de largeur. Aucun des spécimens que nous avons eus sous les yeux ne répond exactement à la description de M. Dunker ni à celle du savant conchyliologiste dont l'espèce porte le nom. Tous ont les premiers tours de spire nettement striés dans les deux sens et même granuleux, tandis que les deux derniers sont simplement gravés de stries longitudinales, irrégulières et peu apparentes.

34. **A. zebriolata.** t. III, f. 1.

T. ovata vel elongata, obsolete et irregulariter striata, nitidula, albido-fulva seu grisea, strigis spadiceis, flexuosis, longitudinaliter vel oblique decurrentibus, picta; spira elongata, apice obtusiuscula; sutura impressa, in anfr. 2 ultimis plerumque marginata; anfr. 8-8 1/2 convexiusculi, ultimus longitudinis 3/7 æquans; columella arcuata, leviter truncata, basim fere attingens; apertura elliptica, intus lactea, fasciis subpellucentibus; peristoma acutum, rectum.

Longit. 35; diam. 15 mill.— Apert. 14 1/2 mill. longa, 9 1/2.

Coquille variable dans ses proportions, quelquefois allongée et même légèrement fusiforme, quelquefois un peu ventrue, avec une spire plus courte qui compte alors un tour de moins. Médiocrement convexes, ces tours sont obtus au sommet et réunis par une suture étroitement marginée, mais seulement vers sa terminaison. L'ouverture est ovale, à bords minces et tranchants, revêtue intérieurement d'une callosité blanche dont l'épaisseur n'est pas assez considérable pour masquer l'ornement du dehors. La columelle est presque toujours arquée et tronquée obliquement au niveau de la base. Le test, de moyenne épaisseur, est faiblement strié, d'une nuance cornée, tirant sur le gris, ou d'un fauve jaunâtre; il est orné de flammules nombreuses, brunes ou rougeâtres, ordinairement longitudinales, plus rarement obliques, variant sur chaque individu.

Cette Agathine a été recueillie dans le Golungo-Alto, sur des plantes aquatiques, au bord du Rio-Quiapose, non loin de Sange.

35. **A. polychroa.** t. III, f. 5.

T. oblongo-conica vel fusiformis, solidula, plicatulo-striata et lineis spiralibus, leviter impressis, hinc inde decussatula, albida vel fulva, strigis castaneis, latis, fulgurentibus aut flammeis, basi confluentibus, maculisque concoloribus varie picta; spira elongata, apice acutiuscula; sutura submarginata; anfr. 9 convexiusculi, infre suturas arcuatim plicatulo-costulati, ultimus longitudinis 2/5 paulo superans, strigis decurrentibus interdum oblique multi-fasciatus; columella subtorta, recta, abrupte truncata, basim fere attingens; apertura truncato-ovalis, subcanaliculata, intus nitide callosa.

Longit. 44; diam. 18 millim. — Apert. 20 mill. longa, 10 lata.

β albido-livida, immaculata vel fulvo obscure strigata.

γ tenuis, viridi-fusca, unicolor.

δ major; longit. 57; diam. 25 millim.

Achatina polychroa, Morlt. in Jour. conch., 1866, p. 158.

Comme les trois espèces précédentes, cette Agathine, par ses habitudes, devrait rentrer dans le sous-genre *Limicolaria*, si ce nom a quelque signification, car elle vit au bord des marécages où on la trouve souvent enfoncée dans la vase. Il y a, d'ailleurs, une concordance parfaite entre l'ensemble de ses caractères et ceux des types les mieux connus de cette tribu. Malheureusement, une particularité de structure, la section de la columelle, vient rompre ces affinités naturelles, et nous oblige à séparer ce qui devrait être réuni sous l'empire d'une méthode moins artificielle.

L'*Achatina polychroa* est une coquille infiniment variable, non seulement dans sa taille, mais dans ses proportions et ses couleurs. Les modifications qu'elle offre sont même tellement sensibles, qu'en les envisageant d'une manière absolue, on se laisserait facilement entraîner à leur donner une importance spécifique. Toutes ces formes, cependant, sont unies par un lien commun; mais il consiste moins en certaine particularité de structure qu'en un ensemble de traits qui impriment à tous les sujets une même physionomie. Il serait superflu de donner une description détaillée de ces formes diverses ; nous nous bornerons à la plus ordinaire, en renvoyant à la planche III de ce mémoire où ont été représentées les principales variétés de l'espèce.

Le type auquel nous nous arrêtons est médiocrement ventru et, le plus communément, fusiforme; le sommet de la spire est assez pointu; les tours ont une convexité médiocre; l'ouverture est ovale, peu développée, revêtue à l'intérieur d'une callosité mince et bleuâtre; la columelle, toujours violette, est droite, légèrement tordue, et tronquée à peu de distance du bord basal. Le test, généralement solide, est gravé de stries nombreuses, quelquefois pliciformes, épaissies contre les sutures où elles forment souvent une dentelure plus ou moins régulière. On remarque, en outre, principalement sur les premiers tours de la spire, d'autres stries décurrentes qui, par leur croisement, produisent une réticulation serrée et obsolète. Quelques lignes spirales se montrent encore sur l'avant-dernier tour, mais elles disparaissent presque toujours sur le dernier.

La couleur de cette coquille est généralement fauve, jaunâtre ou blanchâtre, avec des stries ou des flammules qui passent du rougeâtre au marron foncé, et qui varient singulièrement selon les individus. Une disposition remarquable consiste en larges flammes longitudinales dont la base est appuyée contre la suture de l'avant-dernier tour, et qui deviennent tout à coup linéaires en prenant une direction parallèle à la spire.

La plupart des individus de cette espèce que nous avons eus sous les yeux provenaient du district de Pungo-Andongo et avaient été recueillis, notamment, près des salines de Dungo. Le district d'Ambaca et celui du Duc de Braganza, situés plus au nord, produisent une variété dont les écarts sont encore plus considérables. On remarque, en effet, des sujets qui ne mesurent pas moins de 57 millimètres de longueur sur 25 de largeur; leur couleur est une nuance rougeâtre ou un brun verdâtre uniforme; on retrouve, toutefois, chez de rares spécimens, quelques flammules obscures qui présentent la même disposition que le type.

*
* *

36. **A. alabaster.**

Helix alabaster, Rang in Ann. sc. nat. 1831, p. 20, t. 1, f. 2.
Achatina alabaster, Lamk. 2e ed. VIII, p. 312.

Cette coquille, qui n'avait été rencontrée jusqu'ici qu'à l'île du Prince où elle est très abondante, vit aussi sur le continent; elle a été recueillie par le Dr Welwitsch non loin de Quicuje, dans le district de Loanda. L'exemplaire unique rapporté par ce voyageur prouve que l'espèce n'est pas commune dans ces parages, d'où l'on peut supposer qu'elle y a été importée.

37. **A. specularis.** t. IV, f. 4.

T. ovato-elongata, valde tenuis, sublevigata, diaphana, albido-cornea, strigis rubigineis basi obscure notata; spira elongato-conica, apice obtusa; sutura impressa, subsimplex; anfr. 8 parum convexi, ultimus ventriculosus, longitudinis 2/5 superans; columella leviter arcuata, prope basim abrupte truncata; apertura semiovalis; peristoma tenue, rectum.

Longit. 27; diam. 12 millim.

Achatina specularis, Morlt. in Jour. Conch. 1866, p. 159.

Coquille fragile et transparente, tantôt unicolore, tantôt ornée de stries onduleuses d'un fauve rougeâtre, peu apparentes, qui partent de la base pour se perdre dans la suture. La spire, assez convexe, forme un cône allongé dont le sommet est obtus; le dernier tour est renflé, quelquefois anguleux, mais d'une manière obscure, et terminé par une ouverture ovale dont les bords sont minces et tranchants. La columelle est droite, légèrement courbée en avant, atténuée et tronquée assez nettement à la base. Les stries d'accroissement sont peu régulières et peu sensibles à l'œil nu.

L'*Achatina specularis* habite les bords du Rio-Moembege, district de Cazengo.

38. **A. Hortensiæ.** t. IV, f. 3.

T. ovata, inflata, tenuis, pellucida, nitida, granuloso-decussata, fusco-virescens, brunneo longitudinaliter et flexuose strigata; spira acute conica, brevis; sutura profunda; anfr. 6 convexi, ultimus inflatus, ad basim ruguloso-striatus, antice levigatus, longitudinis dimidium superans; columella regulariter arcuata, pallida, abrupte truncata; apertura ovalis, intus opalina; peristoma rectum ac tenue.

Longit. 32; diam. 19 millim.

Achatina Hortensiæ, Morlt. in Jour. Conch. 1866, p 159.

Cette charmante coquille, sans offrir dans sa structure de particularités nouvelles, diffère cependant beaucoup de toutes ses congénères. Elle reproduit, effectivement, les grandes espèces du genre dans des proportions exigues et sous les apparences les plus frêles. D'ailleurs elle est constante dans sa forme et dans ses couleurs.

La spire est courte, conique, plutôt aiguë qu'obtuse au sommet; les tours

dont elle se compose sont convexes et réunis par une suture simple, mais profonde ; le dernier est ovale, arrondi à la base et très renflé. L'ouverture, assez grande, est revêtue à l'intérieur, chez les sujets adultes, d'une callosité mince, blanchâtre et chatoyante ; le péristome est très mince ; la columelle, d'une nuance blanchâtre, est légèrement tordue, un peu arquée, atténuée à sa terminaison, enfin, nettement tronquée.

Le test, chez cette espèce, est mince, brillant, transparent, avec une certaine solidité relative ; il est gravé de stries longitudinales fines et pressées et, en outre, de stries décurrentes un peu plus espacées qui forment, par leur croisement, une sorte de réticulation granuleuse. Les stries longitudinales, sur le tour inférieur, deviennent plus larges, plus prononcées, et perdent leur régularité, tandis que les stries spirales s'effacent en partie et ne se montrent plus qu'au-dessous de la suture. La couleur de cette coquille varie selon l'intensité de la lumière ; vivement éclairée, elle est d'un fauve brunâtre, tirant sur le verdâtre ; sous un jour plus sombre, le ton vert devient dominant. Le fond est orné de stries ou de flammules longitudinales plus foncées, assez larges, assez régulièrement espacées, et néanmoins variables selon les individus.

L'*Achatina Hortensiæ* provient du district de Huilla, dans la province de Benguella ; on la trouve fréquemment, entre Lopollo et le lac Ivantala, sur les pelouses qui bordent les ruisseaux, à une élévation de cinq mille pieds au-dessus du niveau de l'Océan.

*
* *

39. **A. barbigera**. t. IX, f. 5.

T. clavato-turrita, solida, opaca, alba, longitudinaliter plicato-costulata, epidermide membranaceo-filamentosa, saturate castanea, costulas spirales squammoso-ciliatas emittente, induta ; spira elongata, acuta ; sutura impressa ; anfr. 9 plano-convexi, ultimus basi obsolete angulatus, longitudinis 1/4 æquans ; columella arcuata, pallida, attenuato-truncata ; apertura parva, semiovalis, intus cœrulea ; peristoma simplex, rectum.

Longit. 43 ; diam. 12 millim.

Achatina barbigera, Morlt. in Jour. Conch. 1866, p. 160.
— **marmorea,** Rv. Conch. ic. t. XXIII, f. 125, 1850.

Les Agathines dont la description va suivre sont toutes, à partir de celle-ci, plus ou moins turriculées ; elles rentrent donc dans le sous-genre *Subulina,* qui formerait une coupe naturelle et d'une application commode, s'il était possible d'en préciser les limites.

L'espèce qui nous occupe est une coquille infiniment curieuse dont la patrie était inconnue jusqu'alors ; elle compte neuf tours de spire à peine convexes, réunis cependant par une suture assez profonde ; le dernier, légèrement anguleux sur la seconde moitié, est percé d'une ouverture médiocre, bleuâtre à l'intérieur, à bords droits, simples, quelquefois calleux chez les sujets complétement développés.

Le test, assez épais, est corné, blanchâtre, sillonné de côtes pliciformes, flexueuses, obliques, assez espacées, peu régulières dans leur ensemble, beaucoup moins apparentes quand la coquille est revêtue de son épiderme. Cet épiderme, d'un brun marron foncé et d'un aspect filamenteux, est lui-même finement strié dans le sens longitudinal; mais ce qui le rend remarquable, ce sont des expansions linéaires formées à ses dépens sur toute la surface de la coquille. Ces reliefs, semblables à de petites côtes spirales régulièrement espacées, sont hérissés de cils courts et droits. Il est bien rare qu'il n'en subsiste aucun vestige, même sur la coquille vide de son animal depuis un certain temps; cependant, en passant en revue les spécimens assez nombreux rapportés par M. Welwitsch, nous en avons remarqué un qui avait fini par perdre ce caractère. L'épiderme, plus clair, avait pris une teinte roussâtre, et la costulation spirale avait totalement disparu. Ainsi dépouillé de son attribut le plus saillant, cet individu nous a semblé correspondre à l'espèce que M. Reeve a publiée sous le nom de *marmorea*, sans avoir connu les particularités essentielles de sa structure. Il nous a paru difficile de maintenir un nom qui ne peut s'appliquer raisonnablement à une coquille revêtue d'un épiderme épais et filamenteux, d'autant plus que la description de Reeve ne saurait être conservée.

L'*Achatina barbigera* habite les forêts vierges de l'île San-Thomé, sur les hauteurs du mont Caffé, à 2,500 pieds au-dessus de l'Océan.

40. **A. clavus.**

Achatina clavus, Pfr. Symb. III, p. 90, 1846.
— — — Mon. Helic. II, p. 260.
— — Rv. Conch. ic. t. XVI, f. 75.

Cette coquille dont la patrie était inconnue, quoiqu'elle ait été décrite il y a vingt ans, habite les pelouses pierreuses de San-Thomé, à 2,500 pieds de hauteur, ainsi que les plantations de caféiers situées à 500 pieds plus bas. Elle constitue, avec la précédente et le *B. lotophagus* de l'île du Prince, un petit groupe particulier qui paraît propre à ces parages et qui n'est pas sans analogie avec certaines formes de l'Amérique équatoriale (*B. cuneus* et *riparius*).

Rien ne montre mieux le peu de solidité du caractère fondamental sur lequel repose le genre *Achatina* que la comparaison du *B. lotophagus* et de l'*A. clavus*, coquilles extrêmement voisines par leur structure intime et leur physionomie, et néanmoins classées dans des genres différents. L'une et l'autre ont la columelle tronquée dans l'origine; mais ce caractère, qui persiste chez la seconde, s'efface chez la première et disparaît même complétement dans l'âge adulte.

L'*Achatina clavus* paraît rentrer naturellement dans le genre créé par M. Dohrn sous le nom de *Streptostele* (1); et cependant le caractère essentiel du groupe

(1) *Malak blatt.*, 1866, p. 128.

manque ici, puisque la columelle est régulièrement arquée et tronquée d'une manière normale; cette coquille est donc une Agathine sous l'apparence d'un *Streptostele*.

D'un autre côté, il nous semble que le *B. lotophagus* ne présente point les particularités que le savant voyageur a voulu mettre en évidence en fondant une coupe nouvelle. Si l'on considère cette coquille à différents âges, on voit la section columellaire s'effacer graduellement, et les deux bords de l'ouverture s'unir par une courbe régulière lorsque la croissance est complète. A cette période de développement, la columelle, qui consiste en un simple filet, n'est point tordue ni déjetée de côté, mais seulement arquée, sans aucun angle à la base, en sorte que le *Streptostele* aurait ici l'apparence d'un Bulime. Nous ne pensons pas, d'après ces considérations, que le genre soit assis sur des bases solides, au moins dans les conditions qui lui ont été assignées par l'auteur.

41. **A. lævigata**.

Achatina lævigata, Pfr. in Proc. zool. soc. 1854, p. 294.
— — — Novit. Conch. 1, p. 32, t. 8, f. 6-7.
— — — Mon. Helic. IV, p. 607.

Voici encore une coquille décrite depuis plusieurs années dont la patrie était inconnue. Les spécimens que nous avons sous les yeux varient de 13 à 17 millimètres de longueur sur 5 à 6 de diamètre. Une variété plus courte et un peu plus ventrue, recueillie sur un autre point, mesure seulement 11 millimètres sur 5.

L'*Achatina lævigata* provient du district de Pungo-Andongo; elle a été trouvée, en petit nombre, sur les hauteurs de la *serra* de Pedras de Guinga, cachée sous les pierres ou fixée à la base des rochers, à 3,000 pieds au-dessus de l'Océan; mais elle doit habiter aussi quelque localité plus rapprochée de la côte, puisqu'elle était connue avant l'exploration du Dr Welwitsch, et qu'il n'est guère probable qu'un autre voyageur l'ait recueillie dans ces solitudes éloignées.

42. **A. monticola**. t. V, f. 7.

T. elongato-turrita, tenuis, valde nitida, longitudinaliter plicato-costulata, epidermide straminea induta; spira elongata, apice obtusiuscula; sutura impressa, costulis prominentibus crenulata; anfr. 8-8 1/2 vix convexiusculi, ultimus ventrosiusculus, infra medium obscure angulatus, 1/3 longitudinis paulo superans; columella subtorta, oblique truncata, basim non attingens; apertura semiovalis; peristoma rectum, simplex, tenue.

Longit. 17; diam. 6 millim.

Achatina monticola, Morlt. in Jour. Conch. 1866, p. 160.

Cette Agathine, du groupe des Sténogyres de même que les suivantes, compte de huit à huit tours et demi de spire; ils sont peu convexes, réunis par une suture assez profonde et finement crénelés par les stries d'accroissement. Le dernier tour, assez dilaté, offre, comme chez la plupart des espèces du même

groupe, un angle obtus à la circonférence. L'ouverture est ovale, à bords minces et tranchants ; la columelle, droite ou légèrement arquée. Les sujets que nous avons sous les yeux sont revêtus d'un épiderme d'un jaune clair, brillant; mais, comme ils ont été recueillis morts, leur couleur peut avoir subi quelque altération sous l'influence des agents atmosphériques ; leur surface est ornée de petites côtes pliciformes, un peu écartées, plus ou moins régulières, quelquefois peu apparentes, excepté près des sutures où leur saillie se montre toujours prononcée; les trois premiers tours de la spire en sont totalement dépourvus ; cependant la denticulation suturale commence avec le troisième.

Cette coquille a été trouvée dans la mousse, sur les points culminants de l'île San-Thomé.

13. **A. strigosa**. t. IX, f. 2.

T. elongato-turrita, solidula, pellucida, nitida, corneo-albida vel pallide flavescens, confertim et regulariter costulato-striata ; spira elongata, apice obtusiuscula; sutura impressa; anfr. 9 planoconvexi, ultimus magis dilatatus, 1/3 longitudinis non æquans, infra medium obscure angulatus; columella arcuata, oblique truncata; apertura semiovalis; peristoma simplex, rectum, tenue.

Longit. 23; diam. 7 millim.

Achatina striatella, Rv. Conch. ic. t. 17, f. 87.
— **strigosa,** Morlt. in Jour. Conch. 1866, p. 161.

Cette espèce, l'une des plus grandes de la série, appartient au groupe de l'*A. striatella* qui compte de nombreux représentants dans les îles et sur les côtes de l'Afrique occidentale. C'est une coquille assez solide, brillante, d'une nuance fauve pâle, formée de neuf tours médiocrement convexes, légèrement étagés et réunis par une suture assez profonde. Le sommet de la spire est obtus, et le dernier tour, plus renflé proportionnellement que les autres, est marqué d'un angle obscur qui semble continuer la suture. L'ouverture n'offre rien de particulier. La columelle est arquée et tronquée obliquement. Le test est gravé de stries régulières, obliques, produisant une costulation fine et serrée qui, partant du sommet, se prononce de plus en plus jusqu'au dernier tour où elle devient moins accentuée et beaucoup plus ténue qu'à l'origine. Ces particularités, indépendamment de la taille et des proportions de la coquille, la distinguent de l'*A. striatella* dont la sculpture, à peine sensible au sommet de la spire, suit un développement progressif jusqu'à la fin. La figure 37, pl. XVII de Reeve, qui n'est accompagnée d'aucune description, représente évidemment un jeune individu ou un sujet peu développé de cette espèce.

L'*Achatina strigosa* habite le Golungo-Alto ; elle a été recueillie sur le mont *Cungolungulo*, sous les pierres et dans la mousse, au pied des arbres qui ombragent les ruisseaux.

44. **A. striatella.** t. VII, f. 2.

Helix striatella, Rang in Ann. sc. nat. 1821, p. 38, t. III, f. 7.
Achatina striatella, Pfr. Symb. II, p. 135.
β testa debilior, tenuissime striata, lutescens.
Achatina petrensis, Morlt. in Jour. Conch. 1866, p. 161.

L'*Achatina striatella* a été rencontrée, mais rarement, dans la province de Loanda; elle est, au contraire, très multipliée à Sierra-Leone. Nous rapportons à la même espèce une coquille que nous avions d'abord jugée différente, mais qui nous paraît rentrer, après une comparaison attentive, dans les formes, d'ailleurs assez variables, de l'*A. striatella* (t. VII, f. 2). Celle-ci est un peu moins allongée et un peu plus ventrue que le type, double particularité qui lui imprime une forme plus conique; le test, en outre, est plus mince, plus transparent, gravé de stries moins prononcées, et d'une nuance fauve tirant sur le jaunâtre. Malgré ces différences, nous ne pensons pas que cette coquille puisse être maintenue au rang que nous lui avions assigné. Elle a été trouvée près de Freetown, sur les pentes de la montagne.

45. **A. gracilenta.** t. VI, f. 2.

T. turrito-subulata, tenuis, exiliter striolata, nitida, cerea, pallide straminea; spira elongata, attenuata, apice acuta; sutura impressa, minutissime crenulata; anfr. 9 parum convexi, ultimus longitudinis 1/3 æquans; columella arcuata, oblique et leviter truncata, basim non attingens; apertura semiovalis; peristoma simplex, rectum, tenue.
Longit. 14; diam. 3 1/2 millim.

La plupart des petites espèces de cette section se ressemblent au premier abord et demandent, pour être distinguées les unes des autres, une certaine attention. Il est donc assez malaisé de bien saisir leurs caractères différentiels lorsqu'elles ne sont point placées sous les yeux. Afin de rendre cette tâche plus facile, nous les comparerons, en les décrivant, au type bien connu de l'*A. striatella.*

Celle dont nous nous occupons se reconnaît à sa surface presque lisse où l'on distingue, toutefois, des stries superficielles qui produisent une denticulation irrégulière contre les sutures. Plus grêle et un peu moins grande que l'*A. striatella,* elle a, comme celle-ci, le sommet obtus; les tours de spire sont un peu moins convexes; la suture est prononcée; le dernier tour, enfin, très légèrement anguleux à la base. L'ouverture est petite, et la columelle, faiblement arquée, se termine par une section oblique et peu accentuée.

L'espèce a été recueillie dans le Golungo-Alto, au bord du Rio-Quiapose, près de Sange; elle habite aussi, dans les mêmes conditions, les environs de Lopollo (district de Huilla).

46. **A. octona**. t. VI, f. 5.

Helix octona, Chemn. t. 136, f. 1264.
Achatina octona, Gray in Ann. phil. n. ser. IX, p. 414, 1825.

Il nous est impossible de constater une différence spécifique entre la coquille que nous avons sous les yeux et l'*A. octona* des Antilles ; les stries sont peut-être un peu plus marquées chez les individus de la côte d'Afrique ; leur longueur est à peine de 15 millimètres, et on voit qu'ils n'ont pas encore atteint leur complet développement. Ils ont été trouvés dans le Golungo-Alto, au bord du Rio-Quiapose, près de Sange, et, sur un autre point du même district, à une élévation de deux mille pieds.

47. **A. muscorum**. t. V, f. 1.

T. conico-turrita, tenuis, distanter plicato-costulata, parum nitens, saturate fulva, fusco oblique strigata, apice acutiuscula ; sutura impressa ; anfr. 9 convexiusculi, ultimus infra medium angulatus, longitudinis 3/10 fere æquans ; columella subverticalis ; apertura subrhombea, parva ; peristoma simplex, tenue, rectum.

Longit. 10 ; diam. 3 1/2 millim.

Petite coquille qui se rattache, par sa forme et sa coloration, au groupe de l'*A. involuta* Gld. Elle compte neuf tours de spire convexes et réunis par une suture bien marquée ; le dernier est sensiblement caréné jusqu'à sa terminaison, particularité qui imprime à l'ouverture une forme légèrement rhomboïdale. La couleur est une nuance fauve, avec des stries obliques, d'un brun rougeâtre, irrégulièrement espacées, quelquefois confondues entre elles et alors dominantes. Le test n'a point d'éclat ; il est orné, à partir du sommet, d'une costulation pliciforme, médiocrement saillante, dirigée dans le sens des stries et, jusqu'à un certain point, régulière.

Nous n'avons vu qu'un seul individu de cette Agathine recueillie dans les forêts vierges du Golungo-Alto ; la carène saillante du dernier tour de spire peut faire supposer que notre spécimen n'a pas atteint son complet développement.

48. **A. involuta**.

Achatina involuta, Gould in Proc. Boston soc. 1843, p. 158.
— **Fraseri,** Pfr. Symb. III, p. 90, 1846.
— — Rv. Conch. ic. t. XVI, f. 71, et XVII, f. 88.

Habite les bois montagneux de Sierra-Leone, non loin de Freetown.

49. **A. nigella**. t. V, f. 3.

T. subulata, gracilis, subtiliter striolata, nitida, saturate fusca ; spira elongata, apice mucronulata ; sutura impressa, strigis nascentibus passim denticulata ; anfr. 12 plano-convexiusculi, ultimus parvus, infra medium obtuse angulatus, longitudinis 1/5 fere æquans ; columella arcuata, oblique truncata ; apertura parva, semiovalis, intus albescens ; peristoma simplex, tenue, rectum.

Longit. 17 ; diam. 3 millim.

Petite espèce, nettement caractérisée par sa spire subulée, formée d'un grand nombre de révolutions spirales, et par sa couleur foncée qui rappelle celle de nos Clausilies. Les douze tours dont elle se compose sont à peine convexes; leur progression est lente et régulière jusqu'au dernier, qui devient légèrement anguleux vers la base. La suture est profonde et denticulée; l'ouverture, petite, ovale, blanchâtre à l'intérieur; la columelle, enfin, est arquée, atténuée vers son extrémité et tronquée obliquement au niveau de la base.

Le test de cette coquille est gravé de stries fines, obliques, peu régulières, qui se prononcent davantage et deviennent même pliciformes en se rapprochant des sutures; la couleur consiste en un brun-marron, brillant et uniforme.

L'*Achatina nigella* provient du *presidio* de Pungo-Andongo où elle a été recueillie dans la mousse, au bord du Rio-Casabalé.

PUPA

50. **P. Senegalensis.**

Pupa Senegalensis, Morlt. in Rev. zool. 1848, p. 354.
— — — Sér. Conch. p. 28, t. III, f. 4.

Très abondant à l'île de Gorée, sur la côte du Sénégal, ce *Pupa* vit également à Loanda, d'où nous l'avons reçu il y a quelques années. Le Dr Welwitsch l'a rencontré, de son côté, au bord des lacs de Quicuxe, dans le même district, sur les Cypéracées en fleur.

51. **P. flocculus**. t. III. f. 4.

T. rimata, ovata, lævigata, nitidula, corneo-rufa; anfr. 5 1/2 convexi, sutura impressa juncti, ultimus longitudinis 1/3 paulo superans; apertura ovato-circularis, 4 dentata; dens 1 in pariete aperturali, prope insertionem, compressus, intrans; 1 columellaris, cæterisque in margine externo, supero minore; peristoma simplex, tenue, undique expansiusculum.

Longit. 3; latit. 1 1/2 millim.

Cette petite coquille, à peu près de la taille du *P. muscorum*, est oblongue et de forme bulimoïde. Les tours de spire, au nombre de cinq et demi, sont convexes et réunis par une suture profonde; on remarque sur le dernier, plus développé proportionnellement que les autres, une fente ombilicale assez prononcée. L'ouverture, ovale-arrondie, a les bords légèrement étalés; elle est munie de trois dents qui semblent converger vers le centre; l'une, placée sur la columelle, l'autre, sur la paroi supérieure, et la troisième sur le bord droit. Un peu au dessous de cette dernière se montre une quatrième dent beaucoup moins apparente. Le test est brun-corné, luisant, sans aucune trace de stries d'accroissement.

L'espèce a été recueillie sur les feuilles du *Pistia stratioides*, au bord du lac de Quilunda (Icolo et Bengo).

ENNEA

52. **E. pupæformis.** t. II, f. 6.

T. sinuato-rimata, cylindracea, obtusa, solidiuscula, oblique confertim costulata, grisea, parum nitida, cerea; spira cylindrica, conum obtusum formans; anfr. 8 vix convexiusculi, 3 priores sublevigati, ultimus leviter ascendens, juxta rimam compressus, basi biserobiculatus, 1/3 longitudinis æquans; apertura verticalis, ovato-circularis, lamina valida intrante pone angulum parietis, denticulo marginis dextri, callo columellari bifido et plicis 2 palati (quarum supera, marginem attingens, dentem obtusum simulat), coarctata; peristoma callosum, undique expansum, reflexiusculum.

Longit. 17 ; diam. 7 millim.

Nous n'avons pas suivi l'exemple de M. Pfeiffer qui a placé, dans sa méthode, le genre *Ennea* à la suite du genre *Streptaxis*, entre les Hélices et les Bulimes. Nous pensons, en effet, que s'il existe quelque affinité entre les *Streptaxis* et les *Ennea,* les rapports naturels qui unissent ces dernières coquilles aux *Pupa* sont encore plus étroits. On peut même dire que les deux genres se greffent directement l'un sur l'autre, comme les *Streptaxis* s'embranchent sur les Hélices, dont leur forme, en réalité, n'est qu'une dérivation un peu excentrique.

Or, il est impossible d'établir pour ces différents groupes une classification linéaire qui exprime un enchaînement continu, car la nature n'a point suivi cette marche, les éléments qu'elle a mis en œuvre étant associés, au contraire, dans des proportions très inégales. Nous en sommes donc réduits à rapprocher les formes qui nous paraissent le moins dissemblables, et à les grouper d'après certains caractères communs auxquels nous attribuons plus ou moins d'importance.

Si donc nous admettons, avec M. Pfeiffer, que les espèces typiques du genre *Ennea* sont avec celles du genre *Pupa* dans des termes égaux à ceux des *Streptaxis* et des *Helix,* et, qu'en outre, les deux genres *Streptaxis* et *Ennea* sont liés par des rapports étroits, nous sommes nécessairement conduits à les classer dans l'ordre suivant : *Helix, Streptaxis*, *Ennea*, *Pupa*, distribution que ce savant n'a point suivie.

Quant à nous, il nous a semblé que si la séparation des deux genres *Streptaxis* et *Ennea* rompait quelques affinités, leur rapprochement avait le même inconvénient, puisqu'il interrompait les rapports naturels qui unissent les Hélices aux Bulimes. Nous avons donc jugé plus convenable d'envisager les *Streptaxis* comme un embranchement des Hélices, et les *Ennea* comme un embranchement des *Pupa*, en laissant aux deux genres dont ils dérivent la place qu'ils occupent depuis longtemps dans la série.

L'espèce dont nous donnons la description n'a certainement aucun rapport, même éloigné, avec les *Streptaxis;* on la prendrait plutôt pour un *Pupa* des îles orientales de l'Afrique. De forme cylindracée, très obtuse, elle compte

huit tours de spire peu convexes et presque égaux entre eux ; le dernier, marqué de deux impressions profondes, est comprimé vers la région ombilicale qui n'offre qu'un sillon superficiel. L'ouverture est verticale, ovale-arrondie, à bords larges et étalés. On remarque, dans cette cavité, cinq callosités de forme différente : d'abord, sur la paroi supérieure et près de l'insertion du bord droit, une languette saillante et pliciforme qui se perd dans l'intérieur en décrivant une légère sinuosité ; sur le bord même, une petite dent conique, placée en face de la languette ; au fond, deux plis obliques, dont l'un (celui d'en haut) aboutit seul au péristome après une légère interruption : ces deux plis correspondent aux sillons du dehors ; enfin, à la columelle, une callosité bidentée. Le test est solide, orné d'une costulation fine, pliciforme, oblique, plus fortement accusée contre les sutures, d'une nuance cornée, grisâtre, tirant un peu sur le fauve, avec l'apparence de la cire et peu d'éclat.

Cette coquille, voisine de l'*E. Albersi* du Natal, habite le district de Golungo-Alto, dans les forêts rocheuses du mont *Cungulangulo*, à deux mille pieds au dessus de l'Océan.

53. **E. ringicula.** t. II, f. 5.

T. sinuose rimata, cylindracea, obtusiuscula, tenuiuscula, oblique tenerrime costulata, cerea, albido-cornea ; spira cylindrica, apicem versus obtusum attenuata ; sutura denticulis acutis marginata ; anfr. 7 1/2 vix convexiusculi, ultimus breviter ascendens, juxta rimam compressus, basi bicristatus et profunde biscrobiculatus, longitudinis 1/3 æquans ; apertura verticalis, ovalis, lamina parietali valida, denticulo marginis dextri et plicis 2 palati coaretata ; columella late dilatata, tridentata ; peristoma callosum, leviter expansum, margine dextro sinuoso.

Longit. 10 ; diam. 4 1/3 millim.

L'*Ennea ringicula* pourrait être considérée comme un diminutif de l'espèce précédente si, tout en conservant dans ses proportions exiguës la même forme et la même apparence, elle ne présentait quelques particularités qui lui sont propres. C'est une coquille cylindracée, un peu atténuée à la base et qui, vers le sommet, se termine en cône arrondi. Les tours de spire sont peu convexes, mais la suture est assez nette et régulièrement denticulée. On remarque, sur le dernier, deux sillons prononcés, parallèles à la suture et correspondant à deux lames intérieures ; ces sillons forment deux crêtes arrondies à la base de la coquille. L'ouverture, de forme ovale, est rétrécie par sept dents ou lamelles qui lui donnent un aspect grimaçant ; la plus saillante est placée sur la paroi, près de l'insertion du bord droit ; elle est fortement comprimée, un peu oblique, et s'enfonce profondément dans l'intérieur. Vient ensuite, sur le bord externe, une petite dent conique, suivie de deux lamelles qui donnent lieu à la scrobiculation du dehors ; enfin, trois petites dents aiguës se détachent de la columelle où elles sont placées à des intervalles égaux. Le péristome est évasé, calleux et légèrement sinueux sur le bord droit.

Cette espèce n'est représentée, dans la collection du Dr Welwitsch, que par un seul individu qui n'a pas été recueilli vivant; il est corné, grisâtre, et la costulation de la surface est partiellement effacée. Habite avec la précédente.

54. **E. vitrea.** t. II, f. 3.

T. subrimata, breviter cylindracea, tenuis, nitida, subdiaphana, albida; spira obtusa, conoideo-semiglobosa; sutura denticulata; anfr. 6 teretes, ultimus dilatatus, latere aperturali subplanulatus: apertura subverticalis, ovato-lunaris; peristoma leviter callosum, marginibus expansiusculis, distantibus, columellari rimam superficialem fingente.

Longit. 11; diam. 7 millim.

Coquille cylindracée, mince, polie, brillante, blanche et demi-transparente. La spire, courte et obtuse, se termine en mamelon arrondi; le dernier tour est légèrement aplati du côté de l'ouverture. Celle-ci, de forme ovale-arrondie et de grandeur médiocre, n'offre, à l'intérieur, ni dent ni callosité. Le péristome est mince et étalé, surtout du côté de la columelle. On distingue à peine les stries d'accroissement, excepté contre la suture où elles forment une crénulation fine et régulière.

L'*Ennea vitrea* a été rencontrée, sous les pierres, dans les mêmes lieux que les deux espèces précédentes.

CARYCHIUM

55. **C. filicosta.** t. III, f. 3.

T. subrimata, cylindracea, alba, nitida, hyalina, costis capillaribus longitudinaliter ornata; spira cylindracea, gradatim attenuata, apice obtusiuscula; anfr. 7 planiusculi, leviter contabulati, 3 priores lævigati, ultimus basi compressus, leviter ascendens; apertura ringens, plica columellari, altera parietali intrante, et callo dentiformi marginis dextri tripartita; peristoma crassiusculum, marginibus sinuatis, breviter expansis.

Longit. 4; diam. 1 1/3 millim.

Petite coquille cylindracée, atténuée aux deux extrémités, obtuse au sommet, cristalline, ornée de côtes longitudinales très fines et régulièrement espacées. Elle compte sept tours de spire peu convexes, légèrement étagés et réunis par une suture très distincte. L'ouverture, en forme de trèfle, est rétrécie par trois callosités saillantes : la première consiste en une lame mince et proéminente, placée sur la paroi, près de l'insertion du bord droit; la seconde, en une autre lame qui tourne avec la columelle et se perd, comme la première, dans l'intérieur; la troisième, enfin, n'est qu'une protubérance placée vers le milieu du bord extérieur. Le péristome est calleux, légèrement étalé, sinueux des deux côtés.

Cette petite coquille, qui ajoute un genre de plus à la faune malacologique de l'Afrique équatoriale, a été trouvée sur la mousse, dans la forêt de Quisucula, près de Bango (Golungo-Alto).

FLUVIATILIA

PLANORBIS

56. **Pl. salinarum.** t. v, f. 4.

T. discoidea, depressa, tenuis, dense capillaceo-striata, corneo-fulva vel cinerea, superne magis concava, apice immersa; anfr. 5 1/2 utrinque convexo-depressi, sutura impressa juncti, ultimus obtuse angulatus, interdum ruguloso-cristatus; apertura obliqua, parum depressa, lunaris.

Diam. maj. 15 1/2; min. 13; altit. 4 1/2 millim.

Coquille discoïde, légèrement concave sur les deux faces, mais principalement sur la face supérieure où le sommet s'enfonce assez profondément. Les tours de spire, au nombre de cinq et demi, sont convexes des deux côtés, distincts et réunis par une suture bien accusée. Le dernier est comprimé à la périphérie, mais pas assez, toutefois, pour produire un angle bien marqué; on voit presque toujours, sur la moitié inférieure de ce tour, des rides saillantes, parallèles aux stries d'accroissement, qui forment une crénelure émoussée à la circonférence. L'ouverture est arrondie et ses bords sont réunis par une callosité. Le test, finement et nettement strié, est corné, grisâtre ou tirant sur le fauve.

Le *Planorbis salinarum* n'est pas sans quelque rapport avec notre *Pl. marginatus* dont il se distingue, toutefois, par sa convexité et par l'absence de carène à la périphérie. Il a été recueilli dans un ruisseau qui communique avec les salines de Dungo; ces salines, exploitées pour le compte du gouvernement d'Angola, sont à plus de deux cents milles géographiques de la côte, dans l'intérieur du district de Pungo-Andongo, non loin du Rio-Cuije.

57. **Pl. misellus.** t. v, f. 5.

T. valde depressa, superne planata (apice immerso), subtus concaviuscula, minutissime striata, parum nitida, corneo-fuscidula; anfr. 4 lente crescentes, supra convexi et sutura profunda juncti, ultimus infra peripheriam angulatus; apertura depresse ovalis.

Diam. maj. 4; min. 3; altit. 1 1/3.

Petite coquille très déprimée, plane en dessus et légèrement concave par dessous. Elle est formée de quatre tours de spire, convexes sur la face supérieure, aplanis du côté opposé, et réunis par une suture profonde. Le dernier, faiblement anguleux, se termine par une ouverture oblique, de forme ovale et déprimée. Le test, très finement strié, est médiocrement brillant et d'un brun-fauve tirant sur le roussâtre. La concavité de la face inférieure varie selon les individus.

Ce Planorbe a été recueilli sur des feuilles de *Pistia,* au bord du lac de Quilunda où il vit en grande abondance.

LIMNÆA

58. **L. Bocageana.** t. VII, f. 3.

T. anguste rimata, oblonga, solidiuscula, ruguloso-striata, corneo-fulva, epidermide tenaci, nigra, induta; spira brevis, apice acuminata; anfr. 5 convexi, ultimus perdilatatus, medio leviter coarctatus, longitudinis 3/4 æquans; columella plicata, filaris; apertura ampla, oblonga; peristoma rectum, margine columellari superne dilatato, appresso, fissuram angustam relinquente.

Longit. 24; diam. 14 millim.

Cette coquille rappelle, au premier aspect, certaines variétés un peu allongées de notre *L. ovata*. Elle est ovale, oblongue, avec une spire courte et acuminée; le dernier tour, très dilaté, comme chez la plupart des espèces du genre, est légèrement déprimé à la partie médiane et terminé par une ouverture grande, oblongue, contractée faiblement en son milieu. Le bord droit de cette cavité est mince et tranchant; le gauche est strictement dilaté sur une partie de son étendue. La columelle consiste en un filet, à peine tordu, qui s'épanouit à sa jonction avec le bord correspondant et s'applique sur la région ombilicale, en laissant subsister une petite fente excessivement étroite. Le test, nettement strié dans le sens de l'accroissement, ne manque pas, quoique mince, d'une certaine solidité; il est d'une nuance cornée, tirant sur le fauve, mais habituellement recouvert d'un enduit noir et tenace qui se confond avec l'épiderme.

La *Limnæa Bocageana* habite les étangs profonds qui avoisinent le fleuve Cuije, entre Quibinda et Quitage (Pungo-Andongo); on la rencontre aussi dans les marécages du district d'Ambaca, près du fleuve Lucala. Le nom de M. Barboza du Bocage, que nous donnons à cette coquille, rappellera les services rendus à la zoologie par le savant professeur de l'école polytechnique de Lisbonne.

59. **L. Benguellensis.** t. VI, f. 4.

T. subrimata, oblonga, solidiuscula, minute striata, nitida, læte cornea; spira conica, apice acuminata; sutura pallide marginata, strigis incrementi crispulata; anfr. 5 convexiusculi, ultimus permagnus, supra medium leviter coarctatus, infra suturam impressionibus paucis spiraliter notatus, longitudinis 2/3 paulo superans; apertura oblonga, medio leviter contracta, margine columellari dilatato, appresso, dextro sursum incurvo, tum arcuatim dilatato.

Longit. 24; diam. 12 millim.

Limnæa succinoides, Morlt. in Jour. Conch. 1866, p. 161.

Coquille oblongue, à spire courte, conique, acuminée au sommet; le dernier tour, très dilaté et faiblement déprimé au dessous de la ligne médiane, est marqué, vers sa terminaison, d'une ou plusieurs impressions spirales irrégulières. La columelle est plus tordue, plus saillante, moins largement étalée sur la région ombilicale que chez l'espèce précédente; l'ouverture, en outre, est beaucoup moins ample. Le test, d'un fauve clair, corné, tirant sur le rougeâtre, est finement strié, luisant et assez solide, malgré sa faible épaisseur.

La *Limnæa Benguellensis* est moins constante dans ses proportions que les précédentes; sa forme allongée et plus régulièrement conique lui donne une certaine ressemblance avec les Ambrettes, d'où le nom de *succinoides* que nous lui avions primitivement donné; mais comme il existe déjà une *L. succinea* de l'Inde, il vaut mieux en substituer un autre pour éviter toute confusion. L'espèce a été recueillie dans le Benguella, sur les bords stagnants du Rio-Coroca, non loin du cap Negro.

60. **L. sordulenta.** t. VII, f. 5.

T. subimperforata, ovata, tenuis, nitida, striolata, cornea; spira brevis, apice acuminata; anfr. 5 convexiusculi, ultimus permagnus, longitudinis 1/3 superans; apertura oblonge ovalis; peristoma rectum, margine columellari breviter expanso, superne callum margines jungentem emittente.

Longit. 14; diam. 10 millim.

Espèce de forme ovale, un peu oblongue, plus petite que les deux précédentes, et dont le test est doué, à peu près, de la même consistance. La spire est très courte et très aiguë au sommet; le dernier tour, largement dilaté, constitue la majeure partie de la coquille; il se termine par une ouverture oblique, légèrement teinte de fauve à l'intérieur. La columelle est un pli mince, un peu tordu, produisant une callosité qui s'applique sur la région ombilicale. Le test, finement strié, est d'une nuance fauve-roussâtre, assez brillante.

Les espèces que nous venons de décrire offrent un ensemble de caractères communs qui les rattachent toutes trois à un groupe dont la *L. ovata* de nos contrées peut être considérée comme le type; elles se distinguent assez facilement l'une de l'autre; cependant la dernière pourrait être confondue avec les jeunes sujets de la *L. Benguellensis*. On reconnaîtra ceux-ci à leur forme plus étroite, à leur ouverture moins large dont le bord droit n'est pas régulièrement arqué, enfin à une moindre dilatation de l'expansion columellaire qui unit les deux bords.

La *Limnæa sordulenta* vit dans les lacs voisins du fleuve Dande, près de Bombo (Angola).

61. **L. orophila.** t. VII, f. 4.

T. subrimata, oblonge conica, fragilis, subruguloso-striata, fuliginea; spira brevis, conica, apice acuta; anfr. 5 convexiusculi, ultimus permagnus, longitudinis 3/4 fere æquans; apertura subpyriformis; peristoma rectum, tenue, margine dextro medio leviter dilatato, columellari strictim reflexo, sursum dilatato, appresso.

Longit. 23; diam. 12 millim.

Cette Limnée diffère des précédentes par sa forme conique, sa spire obtuse et sa fragilité. Son ouverture est aussi moins ample; mais le dernier tour offre, vers son milieu, la trace du même aplatissement ou de la faible contraction que l'on remarque chez les autres. La columelle est un filet mince, légèrement tordu, en forme de pli oblique, produisant une callosité qui s'étend d'un bord à

l'autre. La coquille est striée avec plus ou moins de régularité, peu brillante et d'une nuance fauve-fuligineuse.

Ce mollusque provient du Benguella; il a été trouvé dans une fontaine de la *serra* de Xella, à environ 1,400 mètres au dessus du niveau de la mer.

PHYSA

62. **Ph. Welwitschii.** t. IX. f. 9.

T. rimata, patula, truncato-ovalis, tenuis, subruguloso-striata, parum nitens, castanea; spira brevis, rotundato-conoidea, apice sæpius obtusa; anfr. 4 convexiusculi, infra suturas leviter planulati, rapide crescentes, ultimus ventrosus, latere basali planulatus, longitudinis 7/10 æquans; apertura subrhomboidea, biangulata, margine externo medio dilatato, columellari patente, semi-appresso.

Longit. 20; diam. 13 millim.

Physa Welwitschii, Morlt. in Jour. Conch. 1866, p. 162.

Les Physes ont l'avantage d'être mieux caractérisées que les Limnées, d'abord par leur forme généralement plus diversifiée, ensuite par leur sculpture qui présente quelquefois des particularités assez notables. L'Australie et l'Amérique du Nord sont les contrées du globe où le genre est représenté par le plus grand nombre d'espèces; il semble, cependant, que l'Afrique ne leur cède guère sous ce rapport, à en juger par le peu que nous connaissons.

L'espèce que nous décrivons est des plus grandes et des plus obtuses du genre; on la croirait tronquée, au premier abord; les tours de spire qui la composent, au nombre de quatre à quatre et demi, sont convexes et légèrement aplatis au dessous des sutures; les premiers forment un mamelon arrondi dont le sommet est très peu saillant; le dernier se développe rapidement et prend une forme un peu cylindracée; il se termine par une ouverture oblique, assez grande, rétrécie dans le haut et légèrement anguleuse à la base. Le bord droit est dilaté dans son milieu; le bord columellaire, réfléchi sur la paroi ombilicale, y laisse subsister une perforation variable, mais généralement peu ouverte. Le test est mince, fragile, nettement et irrégulièrement strié, d'une couleur marron uniforme. On distingue quelquefois, sur la première moitié du dernier tour, des traces de costulation spirale.

La *Physa Welwitschii* vit dans les marécages alimentés par le Rio-Bumbo, district de Mossamèdes (Benguella).

63. **Ph. Angolensis.** t. IX, f. 8.

T. anguste rimata, ovato-globosa, solidiuscula, subopaca, minute striata, saturate castanea, rarius olivaceo-lutescens; spira brevis, obtusissima, apice vix prominula, interdum subplanulata; anfr. 4 rapide crescentes, priores convexiusculi, sequentes pone suturam leviter planati, ultimus ventrosus, longitudinis 5/7 æquans; apertura acute ovalis, intus purpureo-fusca, margine columellari breviter patente, semi-appresso.

Longit. 14; diam. 10 1/2 millim.

Cette espèce, plus globuleuse encore et plus obtuse que la précédente, se rapproche, par la forme, la taille, la consistance du test, de la *Ph. Natalensis;* mais elle en diffère, d'un autre côté, par une spire beaucoup plus courte, souvent même aplatie au sommet, une ouverture plus large et une coloration distincte. On peut la comparer encore, avec plus d'exactitude, à la *Physopsis globosa* que nous décrirons plus loin; elle en reproduit tous les traits, sauf la section columellaire qui n'existe pas même dans le jeune âge.

L'espèce provient du district du Duc de Braganza (Angola).

*
* *

64. **Ph. crystallina.** t. IX, f. 1.

T. rimato-perforata, ovata, solidiuscula, longitudinaliter plicatula, semidiaphana, crystallina; spira gradatim conoidea, apice prominula, violaceo-fulva; anfr. 5 superne plano-angulati, deinde cylindraceo-convexi, priores remotius plicati, ultimus ventrosiusculus, basi attenuatus, longitudinis 2/3 fere æquans; apertura oblonga, margine columellari dilatato, patente, cum altero callositate juncto.

Longit. 9; diam. 5 millim.

Cette petite coquille appartient, ainsi que la suivante, au groupe des espèces lamelleuses et carénées, dont les représentants les plus connus sont la *Ph. lamellosa* du Nil et la *Ph. Senegalensis* (le *Bulin* d'Adanson). Elle est ovale, un peu ventrue, et compte cinq tours de spire aplanis au-dessous des sutures et ensuite carénés. La spire est étagée, conique, médiocrement aiguë au sommet; l'ouverture est oblongue, régulière, arrondie à la base; la columelle, faiblement tordue, se confond avec le bord voisin qui s'étale légèrement sur la paroi ombilicale où l'on remarque une étroite perforation.

Le test, assez solide, est blanchâtre, cristallin, teint de fauve ou de violâtre au sommet, et recouvert d'un enduit gris-verdâtre, extrêmement tenace. Il est orné de côtes fines, assez régulières, distantes, qui, vers la fin du dernier tour, se convertissent en stries pressées. Il existe une variété plus petite que le type, dont la costulation est plus nette et plus régulière.

La *Physa crystallina* habite les marécages profonds du Rio-Quiapose, près de Sange, où on la trouve communément sur les feuilles des *Pistia*.

65. **Ph. capillacea.** t. VIII, f. 1.

T. subrimata, oblonga, tenuis, longitudinaliter et remote plicatula, sub lente concentrice striatula, corneo-fulva; spira gradatim conoidea, apice obtusiuscula, concolor; anfr. 4 1/2 superne angulato-planulati, tum cylindraceo-convexi, ultimus oblongus, longitudinis 4/7 fere æquans; apertura pyriformis, intus albo-callosa, margine columellari dilatato, appresso, perforationem fere inconspicuam fingente.

Longit. 7; diam. vix 3 millim.

Petite coquille analogue à la précédente, mais qui en diffère cependant par des caractères faciles à saisir. Les tours de spire dont elle se compose sont égale-

ment aplatis et carénés au-dessous des sutures ; mais la spire elle-même est plus allongée, et le sommet un peu plus obtus. Le dernier tour, moins dilaté, prend une forme cylindracée. Le bord extérieur de l'ouverture, régulièrement arqué, est fortifié en dedans par une callosité blanche qui produit un léger bourrelet. Le test est opaque, peu brillant, d'un fauve roux, orné de plis longitudinaux excessivement ténus et, dans les intervalles, de stries spirales perceptibles seulement à la loupe.

Cette élégante espèce a été recueillie sur des touffes d'*Azella*, dans le district de Libongo (Angola), et sur des Utriculaires, dans le lac de *Quifandongo*, près de Bengo.

*
* *

66. **Ph. canescens.** t. IX, f. 3.

T. rimato-perforata, acute oblonga, nitida, diaphana, glabra, albido-cornea ; spira elongata, sursum distinctius striata, apice acuta ; anfr. 5-7 1/2 convexiusculi, sutura profunda juncti, regulariter accrescentes, ultimus spiram fere æquans ; apertura subangusta, semiovalis, margine columellari strictim dilatato, crassiusculo, patente, cum altero callositate juncto.

Longit. 14 ; diam. 5 1/2 millim.

Cette espèce appartient à un groupe très distinct du précédent, et, avec elle, commence la série des Physes à spire turriculée. Variable dans sa taille et dans l'allongement de sa spire, elle est formée de cinq à six tours convexes, nettement détachés par la ligne suturale ; le dernier, médiocrement renflé, se termine par une ouverture ovale, régulière, peu oblique, dont le bord extérieur est arqué, tandis que l'opposé s'épanouit sur la paroi ombilicale dont il masque en partie la perforation. Le test est brillant, corné, blanchâtre ou tirant sur le fauve ; il paraît lisse à l'œil nu ; mais on distingue, à l'aide d'un faible grossissement, des stries d'accroissement assez régulières qui se changent parfois, sur les trois ou quatre premiers tours, en une costulation très fine.

Parmi les nombreux individus de cette espèce que nous avons eu l'occasion d'examiner, il s'en est trouvé quelques-uns chez lesquels se reproduisaient, jusqu'à un certain point, les caractères du groupe précédent : ainsi, la spire était plus courte et on remarquait, sur les trois premiers tours, une carène et une costulation distinctes. Faut-il voir simplement ici une variété accidentelle, ou bien un cas d'hybridation ? Quoi qu'il en soit, on reconnaîtra la *Ph. canescens* à sa forme plus élancée, à sa spire toujours plus longue, à l'opacité du test qui n'est point cristallin, enfin à la costulation qui, dans le cas dont il s'agit, ne s'étend jamais jusqu'au dernier tour de la spire.

Cette espèce habite les marécages voisins du fleuve Bengo et ceux de Quicuje.

67. **Ph. apiculata.** t. VIII, f. 3.

T. rimata, acute oblonga, tenuis, nitida, glaberrima, albido-cornea ; spira elongata, apice obtusiuscula ; anfr. 6 plano-convexi, superne distincte striati, ultimus basi attenuatus, longitudinis 3/7

fere æquans; apertura semiovalis, marginibus rufescentibus, externo valde arcuato, columellari stricto, subrecedente.

Longit. 7; diam. 3 millim.

Petite coquille subfusiforme, mince et cristalline, à spire allongée, fortement tordue, sans acuité au sommet. Le dernier tour, peu renflé, se termine par une ouverture ovale, atténuée à la base; le bord extérieur de cette cavité est régulièrement arqué; le bord columellaire, presque droit et à peine dilaté. Le test porte l'empreinte d'une costulation extrêmement fine qui disparaît sur le dernier tour. Cette Physe diffère de la précédente par sa taille exiguë, sa forme grêle, sa spire allongée, et la courbe arrondie du bord externe de l'ouverture. Elle habite les marécages du district de Loanda, sur la route qui conduit de Camama à Calumbo.

68. **Ph. scalaris.**

Bulinus scalaris, Dunker in Moll. Guin. p. 8, t. II, f. 5-6.
Physa scalaris, Bourg.

L'espèce que nous avons sous les yeux, très commune dans la province d'Angola, paraît correspondre à la *Ph. scalaris* décrite et figurée par Dunker. C'est une coquille allongée, parfois même turriculée, mince, diaphane, brillante, cornée, d'une nuance fauve qui varie suivant les localités, enfin très finement striée. Elle compte de six à sept tours de spire convexes et terminés par un sommet aigu; la suture est lisse et profonde; l'ouverture, ovale, un peu oblongue; le bord columellaire, largement étalé, laisse entrevoir une petite perforation ombilicale.

Si cette Physe est réellement, comme nous le supposons, la *Ph. scalaris* de Dunker, la description qu'en a donnée ce savant est fort insuffisante, car elle ne s'applique qu'à une des formes de l'espèce. En effet, chez cette coquille, la spire est extrêmement variable; son développement, en outre, ne semble s'effectuer qu'aux dépens du dernier tour qui se rétrécit d'autant plus que le test s'allonge davantage; on trouve donc des individus dont la forme est seulement oblongue; d'autres sont allongés à des degrés divers; d'autres, enfin, turriculés.

On rencontre abondamment cette coquille dans les eaux stagnantes de Loanda, ainsi que dans les étangs couverts de *Lemna* des environs d'Ambriz.

69. **Ph. semiplicata.**

T. rimato-perforata, elongata, sæpe turrita, tenuicula, nitidula, diaphana, corneo-fuscula; spira clavata, apice acuta; anfr. 6-7 plano-convexi, subtilissime striati, superioribus plicato-costulatis; apertura semiovalis, margine externo arcuato, columellari breviter patente.

Longit. 10-15; latit. 4-5 1/2 millim.

β minor, solidior, nigricans; longit. 9; diam. 3 1/2 millim.

Nous avions cru reconnaître, dans cette Physe, le *Bulinus Schmidtii* de Dunker, avec lequel elle a cette singulière conformité d'être plissée seulement

sur les premiers tours de la spire; mais il existe une trop grande différence entre la taille, la forme, la couleur même des deux coquilles, pour que leur identification soit possible. C'est une espèce fort allongée, souvent même turriculée, qui présente, dans le mode de développement et la torsion de la spire, les mêmes particularités, à peu près, que la précédente. Au surplus, cette variabilité de la spire est un caractère commun à toutes les Physes turriculées. Les tours dont se compose celle-ci sont au nombre de six ou sept, selon la taille des sujets; ils sont légèrement convexes et réunis par une suture très prononcée; le dernier, médiocrement renflé, se termine par une ouverture oblongue, un peu étroite; le bord columellaire, étalé sur la paroi ombilicale, cache à moitié une perforation étroite, mais profonde. Le test, quoique mince, ne manque pas de solidité; il est médiocrement brillant, corné, finement strié, et d'une nuance fauve-roussâtre, quelquefois fuligineuse. Les tours supérieurs de la spire se distinguent par une costulation capillaire saillante, espacée, qui descend quelquefois, mais en perdant sa régularité, jusque sur le dernier tour où elle finit par se confondre avec les stries d'accroissement.

La variété β, plus petite, plus solide et souvent corrodée au sommet, est revêtue d'un enduit noir excessivement tenace.

Ce mollusque habite les étangs du district de Pungo-Andongo, notamment ceux qui sont voisins de Mopopo et du fleuve Caranxa; il peuple aussi les eaux stagnantes du territoire d'Ambriz. Les individus qui proviennent de ce district sont plus frêles, moins colorés et moins fortement striés que les autres.

70. **Ph. turriculata.** t. IX, f. 7.

T. subperforata, solidiuscula, ovato-elongata, cornea; spira gradatim turrita, apice obtusiuscula; anfr. 6, priores superne plano-angulati, tum cylindraceo-convexi, remote et minute plicati, ultimus irregulariter striatus, basi attenuatus, spiram æquans; apertura subangustata, oblonge semiovalis, margine columellari recedente, calloso, breviter dilatato, patente, callo cum altero juncto.

Longit. 12; diam. 5 millim.

Cette espèce est allongée comme la précédente, mais plus développée. Elle compte sept tours de spire; les premiers, à peine convexes, sont aplanis au bas des sutures, et il en résulte un angle qui donne à la coquille une forme légèrement scalaire; ce caractère s'efface graduellement et disparaît même tout à fait sur la seconde moitié du dernier tour où la suture demeure fortement imprimée. L'ouverture est ovale, avec un bord extérieur très arqué; le bord opposé, légèrement étalé, laisse subsister une perforation en s'appliquant sur la paroi ombilicale. Le test est résistant, opaque, corné, sans éclat; il est orné de stries capillaires, pliciformes, régulièrement espacées sur les premiers tours; sur le dernier, elles se rapprochent, s'émoussent, deviennent confuses, et ne sont plus que des stries ordinaires.

Cette coquille a été recueillie dans les marécages qui avoisinent le fleuve Lucala.

71. **Ph. clavulata.** t. IX, f. 6.

T. subimperforata, cylindracea, solidiuscula, irregulariter costulata, parum nitens, rufo-cornea; spira gradatim turrita, contorta, apice acutiuscula; anfr. 6 ad suturam coarctati, superne subangulati, deinde cylindraceo-convexi, ultimus basi attenuatus, longitudinis 2/5 æquans; apertura angusta, semiovalis, intus albo-callosa, margine columellari sursum dilatato, appresso, cum altero callositate tenui juncto.

Longit. 10; diam. 3 1/2 millim.

Petite coquille de forme cylindracée, composée de six tours de spire fortement tordus et légèrement étranglés à la suture; les premiers sont carénés un peu au-dessous de la ligne suturale; le dernier, très allongé, se termine par une ouverture ovale, peu dilatée, légèrement calleuse, dont le bord interne, faiblement réfléchi, masque presque entièrement la perforation ombilicale. Le test est solide relativement à la petitesse de l'espèce, corné, d'un fauve-roussâtre, avec peu d'éclat. Il est orné d'une costulation oblique, plus ou moins fine et régulière, qui s'atténue vers la fin du dernier tour et se confond avec les stries d'accroissement.

Cette espèce a été recueillie dans les marécages, au bord du fleuve Dande, près de Bombo (Angola).

PHYSOPSIS

72. **Phys. globosa.** t. IX, f. 4.

Physa globosa, Morlt. in Jour. Conch. 1866, p. 162.

T. subrimata, ovato-globosa, solidula, semi-diaphana, glabra, nitida, fulvo-cornea vel lutescens; spira brevis, obtusissima, apice complanata vel breviter conoidea; anfr. 4 sutura impressa juncti, celeriter crescentes, priores planulato-convexi, ultimus ventrosus, basi attenuatus et striolatus, longitudinis 3/4 æquans; columella valida, acuta, supra basim aperturæ oblique truncata; apertura ovato-biangularis, margine interno calloso, dilatato, appresso.

Longit. 16; diam. 11 millim.

Dans une classification naturelle, cette coquille prendrait place à côté de la *Physa Angolensis* qui lui ressemble tellement, que la différence ne consiste guère que dans la forme de la columelle; mais il n'est pas possible de refuser aux Physes ce qui a été accordé aux Bulimes et aux Mélanies; et quoique le genre *Physopsis* soit artificiel en principe et de peu d'utilité dans l'application, il faut bien l'accepter, pour ne pas être inconséquent.

Ce genre ne compte encore que trois espèces dont l'une est répandue sur une surface géographique considérable, puisqu'elle a été rencontrée depuis les côtes du Natal jusqu'au lac Nyanza; l'autre paraît propre à l'Abyssinie; la troisième, celle que nous décrivons, est une coquille de forme ovale, très ventrue, parfois globuleuse, remarquable par la brièveté de sa spire dont le sommet, toujours intact, est ordinairement déprimé, au point de paraître tronqué. Le

test est presque lisse, brillant, assez solide, corné, d'une nuance jaunâtre tirant quelquefois sur le vert. Généralement les trois premiers tours de la spire sont aplatis, tout en gardant une légère convexité, et le sommet demeure dans le même plan ; mais ce caractère n'est pas absolu. Le dernier tour forme, à lui seul, presque toute la coquille ; il est également aplani au bas de la suture et percé d'une ouverture ovale; la columelle, blanche, calleuse, tranchante, se termine par une section oblique qui rend l'ouverture anguleuse et légèrement versante à la base.

Cette espèce est plus grande et plus solide que celle de Natal; mais ce qui la distingue surtout de cette dernière, c'est la brièveté de la spire et la dépression remarquable des premiers tours qui la composent; la section columellaire est aussi moins nettement accusée. Elle a été recueillie sur des feuilles de *Nymphæa*, dans les lacs voisins du fleuve Dande, près de Bombo, et dans celui de Moemboge qui dépend du district de Cazengo (Angola).

AMPULLARIA

73. **A. ovata.** t. IX, f. 10.

Ampullaria ovata, Oliv. voy. au Lev. II, p. 39, t. 31, f. 1.

β spira obtusiore, anfr. ad suturas planulatis.

Ampull. Kordofana, Phil. in Chemn. Amp. p. 44, t. 13, f. 1.

Il ne faut pas s'étonner de retrouver un mollusque du Nil dans les eaux de l'Afrique occidentale; de pareils faits ne sont point rares sur un continent où l'aire géographique des espèces, surtout des espèces aquatiques, acquiert souvent une extension considérable. Nous en avons cité déjà quelques exemples; on en verra d'autres plus loin.

L'Ampullaire dont il s'agit ici a été recueillie dans le Niger; elle correspond assez exactement à l'*A. Kordofana* décrite et figurée par Philippi dans la nouvelle édition de Chemnitz; mais celle-ci n'est évidemment qu'une variété de l'*ovata* dont la spire, un peu plus obtuse, est légèrement aplanie contre la suture. Cette double particularité rentre dans les limites qui peuvent être assignées à la variabilité de l'espèce; elle n'altère pas la ressemblance qui existe entre les deux coquilles et qui frappe immédiatement l'observateur. Le premier coup d'œil est souvent le plus sûr en pareille matière, car l'emploi minutieux des procédés analytiques conduit facilement à l'oubli des rapports naturels qui sont fondés sur les traits généraux, tandis que les différences de détail tendent à prendre une importance exagérée. L'*Ampullaria ovum*, pour citer un exemple analogue et concluant, varie partout, selon les lieux; et si l'on s'appliquait à mesurer ici l'allongement ou le raccourcissement de la spire, ainsi que la convexité des tours qui la composent, on s'égarerait infailliblement. En considérant, au contraire, l'ensemble des caractères principaux, en se pénétrant bien de leurs

rapports, on arrivera, dans la plupart des cas, à porter un jugement fondé. C'est cette perception nette de la physionomie d'une espèce ou d'une famille naturelle qui constitue le tact en zoologie; mais cette faculté est un don de la nature que l'étude peut seulement développer.

74. **A. ovum.**

Lanistes ovum, Peters in Arch. f. naturg. 1835, p. 215.
Ampullaria ovum, Phil. in Chem. Amp. p. 22, t. 6, f. 2.

L'*Ampullaria ovum*, comme il a été dit à l'article précédent, est une coquille très peu constante dans sa forme et dans son volume. Cette variabilité tient au développement plus ou moins accéléré de la spire, et à la convexité du dernier tour, tantôt complétement arrondi et tantôt déprimé, surtout au-dessous de la suture. En général le test est strié, mais avec plus ou moins de finesse et de régularité; quelquefois il est mat et quelquefois brillant; enfin, sa couleur passe du jaune d'ocre au brun-marron foncé, avec les nuances intermédiaires.

M. Welwitsch nous fournit sur cette espèce une observation qui montre que le principe vital se maintient à l'état latent, pendant un temps considérable, chez les Ampullaires. Lorsque les lacs viennent à se dessécher, pendant l'hiver, ou lorsque les étangs sont mis à sec par les irrigations, ces gastéropodes s'enfoncent profondément dans le sol. Il arriva à notre voyageur de ramasser, un jour, au bord d'un de ces réservoirs, des fragments de vase durcie qui en avaient été extraits et qui renfermaient plusieurs individus de l'*A. ovum*. Oubliés à Loanda, dans une pièce obscure de son habitation, ce fut seulement au bout de deux années qu'il songea à les humecter pour en dégager les mollusques qui y étaient emprisonnés. Mais il fut bien surpris lorsqu'il en vit plusieurs revenir à la vie, sortir du vase où ils étaient plongés et ramper sur ses parois. Au surplus, cette vitalité persistante n'est point un attribut spécial des Ampullaires ni même de certains gastéropodes; des mollusques acéphalés, fait beaucoup plus étrange, en jouissent au même degré, comme le témoignent les curieuses observations que M. Rang a faites sur l'*Anodonta Chaiziana*, et qu'il a publiées dans les *Annales du Muséum* (1).

L'*Ampullaria ovum* vit communément dans les eaux tranquilles de la province d'Angola; on rencontre, notamment, ce mollusque dans le lac de Bembo, près du fleuve Dande, ainsi que dans ceux de Foto, Funda et Moemboge, fixé aux feuilles des *Pistia* et des *Nymphæa*.

(1) *Ann. du Muséum*, IV, p. 309, 1834.

PALUDINA

75. **P. bulimoides.**

Cyclostoma bulimoides, Oliv. Voy. au Lev. II, p. 39, t. 31, f. 6.
Paludina bulimoides, Lamk. 2e éd. VIII, p. 517.

Ce mollusque, comme plusieurs autres espèces d'eau douce de l'Afrique, jouit d'une aire géographique considérable. On le trouve, en effet, depuis la Basse-Egypte jusqu'au Sennâr, et même jusqu'au lac Nyanza, sur toute l'étendue de la vallée du Nil. Mais son existence dans la région occidentale n'a été révélée que par le voyage du Dr Welwitsch qui l'a rencontré aux salines de Dungo (Pungo-Andongo), dans un ruisseau saumâtre, sur les Charas et les Potamées (*Ruppia maritima !*). L'association d'un mollusque du Nil et d'une plante de l'Europe, sur un point intérieur de la Guinée méridionale, est un fait assurément fort singulier.

NERITINA

76. **N. Afra.**

Neritina Afra, Sow. Conch. illustr. f. 13.
— — — Thesaurus p. 520, t. 115, f. 193?

La collection du Dr Welwitsch ne renferme qu'un individu mort et décoloré de cette espèce recueillie près de Loanda (*Praia do Bispo*), à l'embouchure d'un ruisseau desséché. On ne peut méconnaître, toutefois, la Néritine de Fernando-Po figurée par Sowerby dans ses Illustrations conchyliologiques. Mais est-ce bien la même espèce que l'auteur a reproduit sous le même nom dans son *Thesaurus?* En comparant les deux figures, il est permis d'en douter.

77. **N. æquinoxialis.**

Neritina æquinoxialis, Morlt. in Rev. zool. 1848, p. 355.
— — — Sér. Conch. p. 29, t. 3, f. 9.

Cette belle Néritine, qui n'avait été rencontrée jusqu'ici qu'à l'île du Prince, vit aussi sur le continent; elle a été recueillie dans le fleuve Lifune, près des mines de pétrole (Angola).

ACEPHALA

ANODONTA

78. **A. Chaiziana.**

Anodonta Chaiziana, Rang in Ann. du Mus. IV, p. 307, t. 28, 1834.

En jugeant cette espèce au point de vue purement conchyliologique, on n'hésiterait pas à la classer parmi les Iridines ; en effet, l'épaisseur des valves et la profondeur des impressions musculaires semblent la rattacher au sous-genre *Spatha*, une des divisions de cette famille. L'analogie la rapproche même singulièrement de l'*Iridina rubens*, si ce n'est par la taille, au moins par la forme, l'aspect, l'épiderme tenace, finement strié, brillant, et la coloration aussi bien intérieure qu'extérieure des valves. Cependant, M. Rang, qui nous l'a fait connaître, l'a classée parmi les Anodontes, et l'examen anatomique sur lequel il s'est appuyé ne permet aucune objection ; les inductions tirées des caractères du test n'ont donc ici aucune valeur.

Cette remarque n'est pas sans utilité ; elle montre que la classification, dans le sous-genre *Spatha*, d'un grand nombre d'Acéphalés du continent africain, est purement arbitraire. L'*Anodonta Chaiziana*, sans la connaissance que l'on a du mollusque, aurait pris rang aussi dans ce groupe élastique où se confondent aujourd'hui toutes les espèces à charnière simple, dont le test est doué d'une certaine épaisseur. Il est cependant présumable que quelques-unes de ces coquilles se trouvent dans le même cas que l'*A. Chaiziana ;* mais, convenons aussi qu'il est tout à fait impossible, sans connaître l'animal, d'obtenir une certitude à cet égard.

L'espèce vit à la fois dans les marigots du Sénégal et dans ceux du Niger ; on sait qu'elle se trouve également dans les eaux de la vallée du Nil, à peu près sous la même latitude.

UNIO

79. **U. Ægyptiacus.**

Unio Ægyptiacus, Caill. Voy. à Méroé II, t. 61, f. 6-7.
— — Desh. in Lamk. VI, p. 552.

Habite le Niger avec la précédente.

IRIDINA

80. I. rubens.

Anodonta rubens, Lamk. An. s. vert. VI, part. I, p. 85, 1819.
— — Caill. voy. à Méroé, II, t. 60, f. 12.
Iridina rubens, Desh. Encycl. méth. II, p. 320, t. 201, f. 1, a, b.

M. Martens a remarqué (*Malak. blatt.* 1866, p. 9) qu'il existait, entre les individus du Nil et ceux de la côte occidentale d'Afrique, une différence qui consiste surtout en ce que, chez ces derniers, les valves sont plus arquées à leur bord inférieur, et les crochets situés un peu plus en arrière. Sans contester ces particularités, nous ne pensons pas qu'elles puissent prévaloir sur un ensemble de caractères bien déterminés, qui se retrouve chez ces coquilles, quelle que soit leur provenance, et qui leur imprime une même physionomie, ou, si l'on veut, un même air de famille. Nous ajouterons que ces modifications, qui nous paraissent purement locales, ne se produisent qu'avec l'âge, et que les jeunes sujets du Nil et du Niger ne montrent entre eux aucune différence. Nous ne pensons donc pas que les caractères mis en relief par le savant conchyliologiste de Berlin puissent justifier la création d'une espèce. Qu'arriverait-il, en effet, si l'on appliquait les mêmes principes aux *Unio Batavus*, *pictorum*, etc.?

L'*Iridina rubens* provient du Niger, comme les espèces précédentes.

81. I. Welwitschii.

T. inæquilateralis, oblonge ovalis, depressa, solida, nitidula, longitudinaliter costulato-striata, epidermide tenaci, nigricanti-castanea (in junioribus viridi) induta, antice rotundata, brevis, interdum obscure radiata, postice producta, ovalis, carina rugiformi munita; margo basalis sæpius arcuatus; dorsalis, leviter ascendens; area compressa; umbones parvi, depressi, acuti, superne ruguloso-undulati; cardo edentulus; margarita albo-cœrulescens, æneo maculata; impressiones antice profundæ.

Altit. 51-58; latit. 85-105; crassit. 30-32.

La coquille que nous décrivons nous avait paru, au premier aspect, correspondre assez exactement à l'*Iridina arcuata* (*Spatha*) du haut Nil; mais, ayant eu l'occasion de la comparer au type de cette espèce, nous avons reconnu qu'elle avait, sous une apparence analogue, des caractères particuliers qui nous ont conduit à la séparer. Elle est plus grande, effectivement, plus allongée, un peu moins épaisse et d'une couleur plus foncée. Mais ce qui la distingue surtout, c'est sa dépression relative, son bord postérieur moins arqué, et ses crochets placés plus en avant, comprimés, amincis au sommet et légèrement saillants. La cavité des valves est naturellement moins profonde; le corselet est plus dilaté, plus comprimé; enfin on ne remarque pas, sur la valve gauche, cette légère dilatation du bord cardinal qui, chez l'*arcuata*, se manifeste au-dessous

du sommet. L'angle qui circonscrit le corselet est indiqué par une ride pliciforme dont la saillie varie selon les individus.

La surface de la coquille est assez brillante ; pas autant, néanmoins, que chez les espèces mentionnées plus haut ; elle est sillonnée de rides très apparentes, fines et pressées antérieurement, larges et espacées en arrière ; le sommet est également ridé, surtout chez les jeunes sujets. La couleur la plus ordinaire est un vert clair qui brunit avec l'âge et finit par se changer en brun-marron foncé ; la nacre, analogue à celle de l'*Unio margaritifer*, est d'un blanc légèrement bleuâtre, sans éclat, avec quelques taches cuivrées, généralement placées à la partie postérieure. Les impressions musculaires sont très fortes, surtout en avant, où, chez les individus adultes, elles n'ont pas moins de deux à trois millimètres de profondeur.

Cette coquille peuple les eaux de la rivière Muria, près de Trombeta (Golungo-Alto) ; nous la classons parmi les Iridines (s.-g. *Spatha*), en nous fondant sur son analogie avec l'*I. arcuata ;* mais, comme les inductions tirées des apparences du test ne se vérifient pas toujours, elle peut appartenir, en réalité, au genre *Anodonta*.

GALATHEA

82. **G. Philippiana.**

Galatea læta et **rubicunda**, Phil. in Zeit. f. malak. 1848, p. 190.
— — — Bernardi, Monogr. p. 27 et 37, t. 1, f. 1-4, 7, 8 et t. VIII, f. 7, 8.
— **Philippiana**, Morlt. Sér. Conch. p. 32, 1858.

Nous nous sommes expliqué ailleurs (*Séries conch.*, p. 32) sur la valeur des deux espèces créées par M. Philippi, et nous avons fait connaître les motifs qui nous portaient à les réunir en une seule. Notre opinion s'est encore fortifiée, depuis, par l'examen de nouveaux éléments de comparaison, en sorte que nous la croyons bien fondée.

Les spécimens rapportés par le Dr Welwitsch proviennent du fleuve Bengo, comme, ceux qui ont servi de type au conchyliologiste allemand qui les tenait lui-même de M. Bernardi.

83. **G. Bernardii.**

Galatea Bernardii, Dunk. in Jour. Conch. p. 338, t. XII, f. 3, 1857.
— — Bernardi, Monogr. p. 32, t. V, f. 1-5 et t. VII, f. 8.

Cette espèce, bien connue, a été recueillie dans le fleuve Bengo avec la précédente.

ÆTHERIA

84. Æ. plumbea.

Etheria semilunata et **transversa**, Lamk. Ann. du Mus. IV, p. 404, t. 32, f. 1-4.
— **plumbea**, Fer. Mém. soc. Hist. nat. Paris, 1, 2e part. p. 319.
— Rang et Caillaud, Nlles Ann. du Mus. III, p. 143, t. 6, 1834.
α testa tuberculosa
Etheria Carteroni, Michelin in Mag. zool. 1830, p. 1, t. 1.

Nous avons sous les yeux les deux formes (*Æ. plumbea* et *Carteroni*) qui ont été réunies en une seule espèce par M. Rang, après des observations concluantes, effectuées sur les lieux. L'examen d'un grand nombre de ces coquilles a démontré, effectivement, que les pointes tubuleuses dont elles sont fréquemment armées ne constituent point un caractère spécifique, et ne doivent être considérées que comme une particularité éventuelle qui se manifeste, à des degrés divers, aussi bien chez l'espèce du Nil (*Æ. Cailliaudi*) que chez celle du Sénégal.

Les Ethéries paraissent être beaucoup plus répandues en Afrique qu'on ne le croit généralement ; il est probable que tous les grands fleuves en nourrissent, car on en trouve même dans des cours d'eau d'une importance médiocre. Au Nil, au Sénégal, à la Gambie, où ces coquilles ont été pour la première fois observées, il faut ajouter le fleuve Lucala, dans la province d'Angola, d'où proviennent les spécimens du Dr Welwitsch, ainsi que le Niger où la variété tubifère a été rencontrée. Enfin on n'ignore pas que le voyageur Denham en rapporta de la rivière *Yeou*, un des affluents du lac Tschad ; l'espèce ne paraît pas différer, au surplus, de l'*Ætheria plumbea*, quoiqu'elle ait reçu le nom de l'explorateur du Bornou.

Septembre 1867.

TABLE ALPHABÉTIQUE

Achatina alabaster 74
— balteata 65
— Bandeirana 67
— barbigera 75
— Bayoniana 68
— bicarinata 64
— clavus 76
— colubrina 70
— *Fraseri* 80
— gracilenta 79
— Hortensiæ 74
— involuta 80
— lævigata 77
— marginata 65
— *marmorea* 75
— monetaria 63
— monticola 77
— muscorum 80
— nigella 80
— octona 80
— Paivæana 65
— papyracea 66
— perfecta 70
— *petrensis* 79
— Pfeifferi 71
— polychroa 72
— semisculpta 70
— *sinistrorsa* 64
— specularis 74
— striatella 79
— *striatella* 78
— strigosa 78
— Tavaresiana 69
— Welwitschii 66
— zebriolata 72

Ætheria *Carteroni* 100
— *Denhami* 100
— plumbea 100
— *semilunata* 100
— *transversa* 100
Ampullaria *Kordofana* 94
— ovata 94
— ovum 95
Anodonta Chaiziana 97
— *rubens* 98
Bulimus *Aurora* 61
— chromatellus 62
— electrinus 59
— eminulus 61
— exaratus 59
— Ferussaci 60
— flammeus 61
— jaspideus 62
— *putillus* 81
— *suffusus* 61
— *Welwitschii* 60
Carychium filicosta 84
Ennea pupæformis 83
— ringicula 82
— vitrea 84
Galathea Bernardii 99
— *læta* 99
— Philippiana 99
— *rubicunda* 99
Helix chrysosticta 56
— Folini 56
— hepatizon 54
— Welwitschii 55
Iridina rubens 98
— Welwitschii 98

Limnæa Benguellensis 86
— Bocageana 86
— orophila 87
— sordulenta 87
Neritina æquinoxialis 96
— Afra 96
Paludina bulimoides 96
Physa Angolensis 88
— apiculata 90
— canescens 90
— capillacea 89
— clavulata 93
— crystallina 89
— *globosa* 93
— scalaris 91
— semiplicata 91
Physa turriculata 92
— Welwitschii 88
Physopsis globosa 93
Planorbis misellus 85
— salinarum 85
Pupa flocculus 81
— Senegalensis 81
Streptaxis Troberti 58
— turbinata 58
— Welwitschii 57
Succinea badia 54
Unio Ægyptiacus 97
Vitrina Angolensis 52
— corneola 53
— Gomesiana 52
— Welwitschii 51

PLANCHES

PLANCHE I

—

Fig. 1. Vitrina Angolensis.
— 2. — Gomesiana.
— 3. — corneola.
— 4. Succinea badia.
— 5. Helix chrysosticta.
— 6. Streptaxis Troberti.
— 7. — Welwitschii.
— 8. — turbinata.
— 9. Vitrina Welwitschii.

PL. I.

P. Lackerbauer ad nat. in col. lith.

Imp. Becquet à Paris

PLANCHE II

—

Fig. 1. Bulimus electrinus.
— 2. — jaspideus.
— 3. Ennea vitrea.
— 4. Helix Welwitschii.
— 5. Ennea ringicula.
— 6. — pupæformis.
— 7. Helix hepatizon.

P Lackerbauer ad nat in col lith

Imp Becquet à Paris

PLANCHE III

—

Fig. 1. Achatina zebriolata.
— 2. Bulimus chromatellus.
— 3. Carychium filicosta.
— 4. Pupa flocculus.
— 5. Achatina polychroa.

P. Lackerbauer ad nat. in col. Hill.

Publié par J.B. Baillière et fils, Libraires à Paris.

PLANCHE IV

—

Fig. 1. Achatina colubrina.
— 2. — perfecta.
— 3. — Hortensiæ.
— 4. — specularis.

Publié par J B Baillière et fils, Libraires à Paris

PLANCHE V

—

Fig. 1. Achatina muscorum
— 2. — Welwitschii.
— 3. — nigella.
— 4. Planorbis salinarum.
— 5. — misellus.
— 6. Achatina Tavaresiana.
— 7. — monticola.

PLANCHE VI

—

Fig. 1. Achatina Bandeirana.
— 2. — gracilenta.
— 3. — Paivæana.
— 4. Limnæa Benguellensis.
— 5. Achatina octona *var.*

PLANCHE VII

—

Fig. 1. Achatina Bayoniana.
— 2. — striatella *var.*
— 3. Limnæa Bocageana.
— 4. — orophila.
— 5. — sordulenta.

P. Lackerbauer ad nat in col lith

Imp. Becquet à

Publié par J.B. Baillière et fils, Libraires à Paris

PLANCHE VIII

—

Fig. 1. Physa capillacea.

— 2. Achatina monetaria.

— 3. Physa apiculata.

— 4. Fragment de *quiranda*, sorte de chapelet employé comme signe monétaire, et fabriqué avec le test des *Ach. monetaria* et *balteata*.

PLANCHE IX

—

Fig. 1. Physa crystallina.
— 2. Achatina strigosa.
— 3. Physa canescens.
— 4. Physopsis globosa.
— 5. Achatina barbigera.
— 6. Physa clavulata.
— 7. — turriculata.
— 8. — Angolensis.
— 9. — Welwitschii.
— 10. Ampullaria ovata *var.*

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
39088005702501